

मत्स्यगंधा

2011-12



भारत की वेलापवर्ती मात्स्यिकी संपदाएं



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
कोची - 682 018

सी एम एफ आर आइ में हिंदी 2011-12

क्या	और	कैसे
रोज़ हिंदी ... से		
सीखें	-	प्रदर्शन बोर्ड/लान से
लिखें	-	प्रोत्साहन और विशेष प्रोत्साहन योजनाओं से
बढ़ाएं	-	जाँच बिंदुओं के प्रवर्तन से
पढ़ें	-	दैनिकी, पत्रिकाओं, पुस्तकों की जारी से
देखें	-	हमारा वेब www.cmfri.com/hindi
हर तिमाही में हिंदी की/के ... से		
प्रगति की निगरानी	-	राजभाषा कार्यान्वयन समिति बैठक के आयोजन से
प्रगति का आकलन	-	तिमाही प्रगति रिपोर्ट के अवलोकन से
प्रगति का निरीक्षण	-	25% निरीक्षण से
प्रयोग में बढ़ावा	-	कार्यशाला व भाषा - शिक्षण के आयोजन से
प्रयुक्ति का विकीर्णन	-	तिमाही पत्रिकाएं <i>समुद्री मात्स्यिकी सूचना सेवा</i> , <i>सी एम एफ आर आइ समाचार</i> और विशेष प्रकाशनों की जारी से
हर छमाही में हिंदी के/का... से		
अनिवर्य प्रशिक्षण का सुनिश्चयन	-	रोस्टर्स के रख-रखाव और प्रतिनियुक्ति से
नगर में प्रचार	-	नाराकास बैठक में भागीदारी व सहयोग से
हर वर्ष हिंदी को ... से		
वैज्ञानिक विषयों की प्रयुक्ति से संपन्न करें	-	वैज्ञानिक संगोष्ठी का आयोजन और कार्यवाही के प्रकाशन से
कृषि प्रौद्योगिकी की राष्ट्रीय धारा में जोड़ें	-	मात्स्यिकी पत्रिका <i>मत्स्यगंधा</i> और पुस्तकों के प्रकाशन से
उच्च शिक्षा से जोड़ें	-	स्नातकोत्तर छात्रों के अनुसंधान लेख हिंदी में पेश करने से
प्रवेग को तीव्र करें	-	ई-गवर्नेन्स व यूनिकॉड प्रशिक्षण औजारों से
वर्ष के विशेष समाचार/उपलब्धियाँ		
<ul style="list-style-type: none"> मुख्यालय और मंडपम क्षेत्रीय केंद्र में संसदीय राजभाषा समिति का निरीक्षण हिंदी में मात्स्यिकी साहित्य के प्रचार के लिए 'जैवविविधता' नामक विशेष प्रकाशन और प्रौद्योगिकी प्रचार के लिए 'कोबिया संवर्धन' व 'हरा शैवाल औषध' पर लघु पत्रिका का निकाल नगर राजभाषा कार्यान्वयन समितियों द्वारा अंगीकार अंग्रेज़ी-हिन्दी मात्स्यिकी शब्दावली का प्रकाशन संस्थान के हिन्दी प्रकाशन व टर्मिनॉलजी बैंक का डिजिटल डिस्प्ले राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय का इंदिरागांधी राजभाषा पुरस्कार 		

मात्स्यगंधा

2011-12

भारत की वेलापवती मात्स्यिकी संपदाएं



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

डाक संख्या 1603, एरणाकुलम नोर्त पी.ओ., कोची - 682 018,

भारत



कडलमीन™
cadalmin

दूरभाष : 0484-2394867 फ़ैक्स : 0484-2394909

वेबसाइट : www.cmfri.com/hindi ई-मेल : mdcmfri@md2vsnl.net.in

मत्स्यगंधा 2011-12

ISSN 0972-2351

विशेष प्रकाशन सं. 109

अंक 10

अगस्त 2012

संपादन

डॉ. जी. सैदा रावु
श्रीमती शीला पी.जे.

संपादकीय मंडल

डॉ. ग्रेस मात्यू
डॉ. अशोक कुमारन उणिणत्तान
डॉ. आर. नारायणकुमार
डॉ. ई.एम. अब्दुसमद
डॉ. यू. गंगा
श्रीमती ई. शशिकला

उद्देश्य और विषय क्षेत्र

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का यह विशेष वार्षिक प्रकाशन मत्स्यगंधा मात्स्यिकी समाचारों को कृषि सूचनाओं की राष्ट्रीय कडी में जोड़ने के उद्देश्य से निकाला जाता है। संस्थान का अधिदेश समुद्री मात्स्यिकी के क्षेत्र में सीमित रहते हुए भी मात्स्यिकी समाचारों को राजभाषा हिंदी में प्रसार करने की महत्वाकांक्षा इसके पीछे है। प्रत्येक अंक एक मुख्य विषय पर निकाला जाता है और इस अंक का विषय है **भारत की वेलापवर्ती मात्स्यिकी संपदाएं**



प्राक्कथन

यह जानकर अत्यंत प्रसन्नता हो रही है कि हमारी राजभाषा हिंदी अन्तर्देशीय और अन्तर्राष्ट्रीय शब्दावलियों और कंप्यूटर जनित कूटभाषाओं के साथ नवोन्मेषी ज्ञानपरक समाज का निर्माण कर रही है। यह ज्ञानपरक समाज का निर्माण संसूचनाओं और आविर्भावी प्रौद्योगिकियों के सुंदर समन्वय से होता है। यदि किसी समाज का संप्रेषण कौशल नई विकसित संकल्पनाओं के अनुकूल नहीं है तो मतलब होता है कि उस समाज की भाषा अक्षम है। भाषा के संबंध में यह साबित की गई है इस अक्षमता के कारण विश्व की कई भाषाएं अप्रत्यक्ष हो गई हैं। यह आकलित की गई है कि इस शताब्द के प्रारंभ में विश्व में दस हजार के ऊपर भाषाएं थी जो सिकुडकर शताब्द के अंत में सात हजार छः सौ बन गई जो इस बात का सूचक है कि हर शताब्द में विश्व की 2% भाषाएं मृत हो जाती हैं। यह बड़ी गंभीरता का विषय है क्योंकि किसी भाषा का मृत हो जाना उस भाषा - भाषी क्षेत्र के परंपरागत ज्ञान और संस्कृति का मृत हो जाना है। इस सच्चाई को ध्यान में रखते हुए हमारा राजभाषा कार्यान्वयन का मूल ढाँचा बनाया गया है। इस दृष्टि से सरकार के प्रत्येक मंत्रालयों/विभागों के अधीन स्थापित राजभाषा विभागों का दायित्व बढ़ जाता है। इन विभागों के संयोजित और संतुलित प्रयासों से राजभाषा के सतत विकास के लिए प्रयत्नशील होना अनिवार्य होगा।

सौभाग्यवश राजभाषा हिंदी के प्रयोजनपरक विकास के लिए हमारे संस्थान में कई कार्य हो रहे हैं जिनमें हिंदी में मात्स्यिकी साहित्य के विकास के लिए निकाले जानेवाले प्रकाशन मुख्य हैं। इस कोटि में हमारा विशेष प्रकाशन मत्स्यगंधा का प्रमुख स्थान है। पिछले दस साल से मात्स्यिकी से जुड़े किसी विशेष विषय पर यह वार्षिकी निकाली जाती है। *भारत की वेलापवर्ती मात्स्यिकी संपदाएं* इस साल का विषय है। इस अंक में 39 लेख प्रकाशित किए जा रहे हैं जो कि भारत की प्रमुख वेलापवर्ती संपदाओं के पिछले आठ दशकों का इतिहास है।

यह प्रकाशन निकालने को सहयोग दिए सारे कार्मिकों का मैं अभिनंदन करता हूँ।

24-08-2012

कोची

डॉ. जी. सैदा रावु



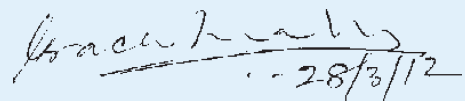
भूमिका

संस्थान की हिन्दी पत्रिका मत्स्यगंधा पिछले दस पन्द्रह सालों से मात्स्यिकी से जुड़े किसी विशेष विषय पर निकाला जा रहा है। भारत की वेलापवर्ती मात्स्यिकी संपदाएं इस वर्ष के मत्स्यगंधा के विषय के रूप में चुन लिये हैं। पाठकों को इस संपदा का परिचय करना मैं समिचीन समझती हूँ।

वेलापवर्ती याने कि पेलाजिक्स (pelagics) समुद्र के ऊपरी सतह (0-200 मी) में रहने वाली मछली संपदाएं हैं। ये झुंडों में रहना पसंद करती हैं; अधिकतर प्रवासी स्वभाव की हैं। कई जातियों की मछली पेलाजिक्स में आती है। क्लूपिड्स (clupeids) वेलापवर्ती समूह की मुख्य संपदा है जिस में वोल्फ हेरिंग्स (wolf herrings), तारली (oil sardine), लेसर सारडीन (lesser sardine), हिल्सा (Hilsa), एंचोवीस (anchovies) (कोइलिया, सेटिपिन्ना, स्टोलेफोरस, त्रिसिना, त्रिस्सा); बंबिल (Bombay duck), हाफ बीक्स (half beaks), फुल बीक्स (full beaks), उडन मीन (flying fishes), फीता मीन (ribbon fishes), करंजिड्स (carangids) काट बाँगडा (horse mackerel), स्काड्स (scads), लेथर जाकेट्स (leather jacket), भारतीय बाँगडा (Indian mackerel), सुरमई (seerfish), ट्यूना (tuna), बिलकारी मछलियाँ (bill fishes), बारकुडास (barracudas), कनंबु (mullets) और यूनिकोर्न कोड (unicorn cod) शामिल हैं। इसके सिवा कारकारिनस (carcharhinus) और अलोपियस (alopias spp) जातियों की महासागरीय वेलापवर्ती सुराएं और तिमि सुरा रिकोडोन टाइपस (rhincodon typus) जो ऊपरी सतह में अक्सर दिखाई पड़ती हैं, वेलापवर्ती संपदाएं हैं।

वास्तव में वेलापवर्ती मछलियाँ भारतीय मात्स्यिकी का आधार स्तंभ हैं। देश की कुल समुद्री मछली पकड़ का 50-56% इसका योगदान है। वेलापवर्ती मछलियों की पकड़ में होनेवाला उतार - चढ़ाव देश के कुल मछली उत्पादन पर प्रभाव डालता है। इन में से प्रति वर्ष एक लाख टन से ऊपर पकड़ी जानेवाली मछलियाँ हैं तारली, लेसर सारडीन, एंचोवी, बाँगडा, बंबिल, करंजिड, फीतामीन आदि। वेलापवर्ती मछली संपदाओं में शाड्स (shads) और बंबिल (harpadon nehereus) को छोड़कर बाकी सभी मछलियों का व्यापक वितरण पूरे समुद्र तटों में दिखाया पड़ता है।

अधिकांश वेलापवर्ती संपदाओं की उत्पादन प्रवणता बढ़ती की ओर होने पर भी कुछ ऐसी संपदाएं जैसी तारली, बाँगडा, बंबिल, सुरमई, फीतामीन और तटीय ट्यूना की पकड़ में स्थिरता दिखाई पड़ती है अतः परंपरागत मत्स्यन क्षेत्रों से इनका विदोहन बढ़ाने की गुंजाइश हाल में कम दिखाई पड़ती है। वेलापवर्ती संपदा के उत्पादन बढ़ाने को अपरंपरागत क्षेत्रों में श्वेत बेट, करंजिड, फीतामीन, महासागरीय ट्यूना और वेलापवर्ती सुरा समूहों का मत्स्यन बढ़ाया जाना उचित होगा।


28/3/12

कोची
केरल

डॉ. ग्रेस मात्यू
प्रधान वैज्ञानिक व अध्यक्ष
पेलाजिक मात्स्यिकी प्रभाग

अनुक्रमणिका

भारत की वेलापवर्ती मात्स्यिकी संपदाएं

पृष्ठ सं.

1	तमिलनाडु-पोण्डिचेरी तट की तारली मात्स्यिकी- हाल की विदोहन प्रवणता और कुछ जैविक सूचनाएं पी.के. महादेवन पिल्लै, के. रमणी और वी. राधाकृष्णन नायर	1
2	उत्तर तट से तारली की असामान्य पकड़ जी. लूथर	4
3	मंडपम के आस पास तारली (नल्लामत्ती) की प्रलाभी मात्स्यिकी	5
4	उत्तर तमिलनाडु के कूटल्लूर, पण्यार और कावेरिपट्टणम से तारली की भारी पकड़ पी.के. महादेवन पिल्लै, एस. राधाकृष्ण और एस. मणिवासगम	6
5	विशाखपट्टनम की तारली मात्स्यिकी जी. लूथर	7
6	कर्नाटक के माल्ये मात्स्यिकी बंदरगाह पर कोष संपाश के ज़रिए सार्डिनेल्ला लॉंगिसेप्स का भारी अवतरण एम. चनियप्पा, उमा एस. भट्ट, गीता शशिकुमार और ए.पी. दिनेशबाबु	11
7	अर्नाला में डोल जालों में एक एवजी संपदा के रूप में तारली मात्स्यिकी का उद्गम जे.डी. सारंग और सुजित सुन्दरम	12
8	लक्षद्वीप में ट्यूना लाइव बेटों की दुर्लभता और इसके निवारण के लिए मार्ग जी. गोपकुमार	15
9	चेन्नई तट में काँटा डोरियों द्वारा पीत पख ट्यूना थन्नस अल्बाकारेस (बोन्नाटेरे, 1788) का भारी अवतरण एम. मोहन, एस. राजपाकियम और आर. वासु	19
10	विषिंजम में ट्यूना मत्स्यन के लिए जीवंत चारा मछली की उपलब्धता पी.एस.बी.आर. जेम्स, एस. लाज़रस और सी.एस.जी. पिल्लै	20
11	मानसून के दौरान बुकानीर ऐंचोवी का उपतट प्रवास जी. गोपकुमार आर. भास्करन आचारि और ए.के. वेलायुधन	22
12	विशाखपट्टनम क्षेत्र की बाँगडा मात्स्यिकी और संपदा जी. लूथर	23
13	गुजरात में बाँगडा (मलबारी) का अवतरण मनोजकुमार बी, जो के. किष्कूडन, सुजिता तोमस, दिनेश बाबू ए.पी., सावरिया वै.डी., थोकिया एल.के., तुबेर बी.पी., जाला एम.एस.	26
14	भारत की बाँगडे मात्स्यिकी की कुछ विशेषताएं टी.एम. योहन्नान, प्रतिभा रोहित, पी.पी. पिल्ले, पी.एन.आर. नायर. जी. गोपकुमार, के. श्रीनिवासगम, के.एस. कृष्णन और एम. सामुवेल सुमित्रुडु	28
15	भारत के दक्षिण-पश्चिम तट में 1926-2005 के दौरान तारली और बाँगडा मात्स्यिकी में हुए उतार-चढ़ाव पर पर्यावरणीय प्राचलों का प्रभाव पी.के. कृष्णकुमार, के.एस. मोहम्मद, पी.के. अशोकन, टी.वी. सत्यानन्दन, पी.यू. जक्करिया, के.पी. अब्दुरहिमान, वीणा शेटीगीर और आर. एन. दुर्गेकर	31

16	स्कॉम्रोइडस के विशेष प्रसंग में कालिकट की अपवाही जाल मात्स्यिकी टी.एम. योहन्नान और के.के. बालसुब्रह्मण्यन	36
17	तिरुवनन्तपुरम के विधिजम तट में तटीय ट्यूना मात्स्यिकी की स्थिति-अस्सी के दशक में जी. गोपकुमार और पी.एस. सदाशिव शर्मा	38
18	भारत से 1998-2002 के दौरान विदोहित सुरमई मात्स्यिकी सी. मुत्तय्या, एच.एम. कासिम, एन.जी.के. पिल्लै और उमा एस. भट	42
19	मान्नार की खाड़ी में टूटिकोरिन तट पर यूथिनस अफिनिस (कान्टर) और सार्डा ऑरिएन्टालिस (टेम्पिक और शीयगल) की किशोर मात्स्यिकी टी.एस. बालसुब्रह्मण्यन और ई.एम. अब्दुसमद	51
20	मान्नार की खाड़ी में टूटिकोरिन तट पर जेम्पिलिडे कुल की मछलियों की मात्स्यिकी टी.एस. बालसुब्रह्मण्यन और ई.एम. अब्दुसमद	54
21	न्यू फेरी वार्फ, मुंबई में कोष संपाशों द्वारा एलिपेस जेड्डाबा (फोर्सकल) और मेगालास्यिस कोर्डिला (लिब्रेयस) का असाधारण अवतरण डी.जी. जादव, बी.बी. चवान, ए.डी. सवन्त, सी.जे. जोसकुट्टी, जे.डी. सारंग और ठाकुर दास	56
22	विधिजम की करंजिड मात्स्यिकी पी.एन. राधाकृष्णन नायर	58
23	दक्षिण कन्नड तट से कोष संपाश के ज़रिए काला पॉम्फ्रेट फॉर्मिओ नाइगर की असाधारण पकड जी.एम. कुलकरनी, एस. केम्पराज, मधुमोहन, उमा भट और सी. पुरन्धरा	63
24	बासीन कोल्लिवाडा (वसाइ) अवतरण केंद्र, ताने जिला, महाराष्ट्र में कारली डोल जाल द्वारा रजत पॉम्फ्रेट पाम्पस आर्जेन्टस का असाधारण अवतरण बी.बी. चवान, के.बी. वाग्मेयर और यू.एच. राणे	64
25	ट्रॉबई, मुंबई की डोल जाल पकडों में पॉम्फ्रेट किशोरों की उपस्थिति सी.जे. जोसकुट्टी और सुजीत सुन्दरम	65
26	न्यूफेरी वार्फ, मुंबई में पाम्पस चिनेनसिस (यूफ्रासेन, 1788) की उच्च पकड का अवतरण ठाकुर दास, सुजीत सुन्दरम, सी.जे. जोसकुट्टी और बी.बी. चवान	66
27	टूटिकोरिन में भूरा पॉम्फ्रेट की प्रचुरता के.पी. साम बेन्नेट और जी. अरुमुखम	67
28	मंडपम क्षेत्र में फीतामीन मात्स्यिकी का पुनर्जागरण पी. जयशंकर	68
29	मान्नार की खाड़ी में टूटिकोरिन तट पर सागरी जलक्षेत्रों में फीतामीन ट्राइक्यूरस लेप्ट्यूरस किशोरों का जमाव और गभीर सागर आनायकों द्वारा इसका लक्षित विदोहन ई.एम. अब्दुसमद, के.के. जोशी, पी.यू. ज़क्करिया, के. जयबालन, ओ.एम.एम.जे. हबीब मोहम्मद और टी.एस. बालसुब्रह्मण्यन	69
30	न्यू फेरी वार्फ, मुंबई में अक्टूबर-दिसंबर के दौरान आनायकों द्वारा बम्बिल का असामान्य भारी अवतरण के.बी. वाग्मेयर, सुजीत सुन्दरम और जे.डी. सारंग	72
31	चेन्नई मात्स्यिकी पोताश्रय में बैग जाल द्वारा बोई (मल्लेट) मुजिल सेफेलस का भारी अवतरण एस.के. बालकुमार, एस. मोहन और एस. राजन	74
32	मान्नार की खाड़ी और पाक खाड़ी में तिमियों का धंसन वी.वी. अप्सल और एम. राजगोपाल	76

33	बंगाल की खाड़ी में चेन्नई तट पर पोम्पानो डोल्फिन, <i>कोरिफाइना इक्विसेलिस</i> (लिन्नस, 1758) की पहली रिकॉर्ड	77
	एस. मोहन, जी. श्रीनिवासन और आर. वासू	
34	रजत कोंगर सर्पमीन के वायुआशय का चेन्नई से निर्यात	78
	एस. राजपाकियम, एस. मोहन, एस.के. बालकुमार और पी. पूवण्णन	
35	गोआ तट पर कोष संपाश मात्स्यिकी का आर्थिक मूल्यांकन	79
	के.के.पी. पणिकर, डी.बी.एस. सेहरा और ए. कनक्कन	
36	कालीकट के वेल्लयिल में ड्रिफ्ट जाल मात्स्यिकी की वर्तमान स्थिति	82
	एम. शिवदास	
37	उत्तर पश्चिमी तटों के चुने हुए केन्द्रों में अदरूनी इंजनों से सज्जित यानों के ज़रिये किए जानेवाले गिलनेट मत्स्यन का अर्थशास्त्र	84
	डि.बी.एस. सेहरा और जे.पी. करवारी	
38	मात्रार की खाड़ी में टूटिकोरिन तट पर थेर्मोकॉल से निर्मित मत्स्यन यान और उनकी आर्थिकता	87
	टी.एस. बालसुब्रमण्यन, ई.एम. अब्दुसमद और के.के. जोशी	
39	भारतीय अनन्य आर्थिक मेखला में ट्यूना कोष संपाशन में “पायो” का प्रयोग - एक परिदृश्य	89
	पी. लक्ष्मीलता	

तमिलनाडु-पोण्डिचेरी तट की तारली मात्स्यिकी- हाल की विदोहन प्रवणता और कुछ जैविक सूचनाएं

भारत के पूर्वी तट पर भारतीय तारली *सारडिनेल्ला लॉगिसेप्स* की उपस्थिति नियमित नहीं थी। पर आज यह जाति इस क्षेत्र के, विशेषतः आन्ध्राप्रदेश और तमिलनाडु-पोण्डिचेरी तट की मात्स्यिकी को बनाये रखने वाली नियमित एवं प्रमुख मात्स्यिकी बन गयी है। 1993-97 के दौरान पूर्वी तट से इस जाति का अवतरण पश्चिम तट के 46,000 टन के आगे 60,638 टन था जो पूर्वी तट के समुद्रवर्ती राज्यों में इन नयी संपदा की शक्यता व्यक्त करती है। आन्ध्राप्रदेश में भी इस अवधि में 1988-92 के पिछले पंच वर्षीय अवधि की तुलना में तीन गुनी वृद्धि देखी गयी और तमिलनाडु में पकड़ दुगुनी होकर पूर्वी तट की कुल तारली पकड़ के 80% रिकार्ड की।

वर्तमान अध्ययन तमिलनाडु- पोण्डिचेरी तट पर इस मात्स्यिकी की आज की विदोहन प्रवणता पर सूचना देती है।

मात्स्यिकी प्रवणता

1991-97 की अवधि में पूर्वी तट से तारली उत्पादन कुल अखिल भारतीय उत्पादन के 45% था जिसमें लगभग 43,200 टन (80%) का वार्षिक औसत तमिलनाडु-पोण्डिचेरी तट से प्राप्त हुआ था जो कुल समुद्री मछली उत्पादन के 10% था। 1977 में पकड़ उच्च थी। 1973-77 से 1993-97 की अवधि की प्रत्येक पंच वर्षीय अवधि मात्स्यिकी की वृद्धि रिकार्ड करती है।

रिपोर्टर

पी.के. महादेवन पिल्लै, के. रमणी और वी. राधाकृष्णन नायर

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोची केरल

संभारवार पकड़

तमिलनाडु और पोण्डिचेरी में उपयोग किये विभिन्न मत्स्यन जालों में 47% का सबसे अधिक योगदान बैग जाल इडावले से प्राप्त हुआ। अब इसका प्रचालन चेंगलपेट से क्वेयद-मिल्लत जिलाओं और पोण्डिचेरी में सीमित है। इसके अलावा कावला वलै, तट्टा वलै (मत्ति वलै और चाला वलै) जैसे तारली गिल जालों का प्रयोग किया जिससे उत्पादन कुल तारली पकड़ का 25% था।

यह विचारणीय बात है कि कुल तारली उत्पादन का 23% आनायों से पकड़ा गया था। पाम्बान, रामेश्वरम और मंडपम में अनाय जोडियों के प्रचालन से लगभग 6500 टन का उच्चतम वार्षिक औसत पकड़ प्राप्त हुआ जो अनायों द्वारा प्राप्त कुल तारली पकड़ का 64.6% था।

तट संपाश और पोत संपाशों के सीमित प्रचालन से 5% अवतरण प्राप्त हुआ। मंडपम में प्रचालित तट संपाशों से तारली का असाधारण अवतरण हुआ तो टूटिकोरिन में तटसंपाशों से अवतरण केवल 2% था।

वर्तमान अध्ययन के अनुसार तमिलनाडु-पोण्डिचेरी तट में



तारली पकड़



इस संपदा की विदोहन प्रवणता इस प्रकार रही वार्षिक औसत 44,000 टन (40%) के साथ तारली उत्पादन में क्वयेद-मिल्लत आगे था। दूसरा स्थान साउथ आरकोट (19.8%) ने पाया और इसके बाद रामनाथपुरम (16%) पोंडिचेरी (9.2%), चेंगलपेट (6.2%), मद्रास (4.7%) और पुतुकोटाई (2.2%) आते हैं। गिलजालों के ज़रिए प्राप्त कुछ सीमित पकड को छोड़कर बाकी तटीय जिलाओं में पकड नगण्य थी।

मौसमी प्रवणता

1991-97 की अवधि के मौसमी मात्स्यिकी के विश्लेषण के अनुसार द्वितीय तिमाही (अप्रैल-जून) और तीसरी तिमाही (जुलाई-सितंबर) कुल पकड के क्रमशः 33% और 30% के साथ उत्पादकीय देखा गया। इसके पूर्व के अध्ययन भी मई और जून के दौरान मद्रास तट से उच्च अवतरण रिपोर्ट की है। विशाखपट्टणम तट पर तारलियों का मौसम जून-दिसंबर देखा जाता है और तमिलनाडु तट से भी 1985-90 के दौरान इसी प्रवणता रिपोर्ट की गयी है। वर्तमान अध्ययन का अप्रैल-सितंबर अवधि के उत्पादकीय मौसम तारली मात्स्यिकी का अनियमित मौसमिक उतार-चढ़ाव का स्वभाव वैशिष्ट्य व्यक्त करता है।

उत्पादकीय मौसमों के दौरान प्रचालित बैग जाल और गिलजालों जैसे बड़े जालों के ज़रिए 72 अवतरण रिकार्ड किया। आनाय जोड़ों के तीव्र प्रचालनों के फलस्वरूप आनायों में तारलियों की प्रचुरता जनवरी-मार्च की पहली तिमाही में देखी गयी। चिंगट आनायों में तारलियों की उपस्थिति असाधारण बात नहीं है, फिर भी आनाय जोड़े ने 65% तारली अवतरण रिकार्ड किया। विशाखपट्टणम से प्रचालित चिंगट आनायों में जनवरी में वार्षिक आनाय पकड के 54% तक होकर तारलियों की उच्च पकड रिपोर्ट की और फरवरी में 16% यह व्यक्त करता है कि जनवरी-फरवरी और फरवरी-मार्च के दौरान तारलियाँ और अन्य तारलियाँ गहरे जलक्षेत्र की ओर जाते हैं। इस अवधि के दौरान तटवर्ती क्षेत्रों में प्रचालित संभारों में तारली पकड नगण्य थी।

तट संपाशों और पोत संपाशों के ज़रिए चौथी तिमाही (अक्टूबर-दिसंबर) में तारलियों का उच्च अवतरण देखा गया।

जैविक विशिष्टताएं

अभी तक प्राप्त सूचनाओं के अनुसार पूर्वी तट से पकडे गये तारलियों की कुल लंबाई 20 और 207 मि मी के रेंच में थी। अधिकांश केन्द्रों के मुख्य संभार आनाय होने के कारण 125 मि मी और ज्यादा लंबाई के तारलियाँ आनायों की मुख्य पकड थे। बैग जाल, तट संपाश आदि के ज़रिए प्राप्त मछलियाँ कम लंबाई की थी।

निरीक्षण से व्यक्त हुआ कि तारलियों का अंडजनन काल मई-जून से सितंबर-अक्टूबर तक की लंबी अवधि होता है। मद्रास तट मे मई-अगस्त के दौरान प्रौढ मछलियाँ देखी गयी और नवंबर के पोत संपाश पकड में 60-64 मि मी की छोटी मछलियाँ प्राप्त हुई थी। इस पर आगे किये गये निरीक्षण टूटिकोरिन में सितंबर, 1982, मई, 1983 और मार्च, 1984 में और परंगिपेट्टाई में जुलाई-सितंबर, 1986 के दौरान प्रौढ मछलियों की उपस्थिति रिकार्ड की। पोंडिचेरी में 1993 नवंबर-दिसंबर के दौरान पकडी गयी मछलियों में प्रथम और द्वितीय प्रेढावस्था प्राप्त जननग्रंथी थी। टूटिकोरिन में तारलियों का अंडजनन काल अक्टूबर-नवंबर देखा गया। विशाखपट्टणम तट की जाति का अंडजनन काल बहुत लंबा देखा गया और दिसंबर-फरवरी, अप्रैल-जून और अगस्त-अक्टूबर के दौरान तीव्र अंडजनन हेते हुए देखा। यह देखा गया कि यह जाति 137 मि मी तक बढ़ने पर प्रौढ बन जाती है और 3,6,9,12,15 महीने पूरे करने पर क्रमश 99.0, 139.5, 183.8 और 195.4 मि मी की लंबाई प्राप्त करती है।

आन्ध्राप्रदेश और तमिलनाडु-पोंडिचेरी तट की एक नियमित एवं प्रमुख मात्स्यिकी होने के कारण चुने गये केंद्रों पर इसके लंबाई वितरण और अंडजनन विशिष्टताओं पर एक विशेष अध्ययन अनिवार्य है कि इसकी गतिकी और आनेवाले सालों में इसकी उपलब्धि समझ सकें।

अभ्युक्तियाँ

तारली मात्स्यिकी जो पूर्वी तट की एक विरल संपदा मानी जाती थी, आज आन्ध्राप्रदेश और तमिलनाडु-पोंडिचेरी तट की प्रमुख मात्स्यिकी के रूप में उभर कर आयी है। वर्तमान अध्ययन



के आधार पर यह महसूस होता है कि बैग जाल इडा वले जिससे कुल तारली पकड के 47% रजिस्टर किया है, के प्रचालन तमिलनाडु के उन समुद्रवर्ती राज्यों में, जहाँ अभी तक इसका प्रचालन नहीं किया गया है, विस्तृत करने से उच्च पकड पाने की संभावना है।

रिपोर्ट के अनुसार स्थानीय माँग की कमी के कारण अधिकांश तारली पकड को बाहर बेच दिया। भारी अवतरण की अवधि में इसे सूर्यताप में सुखाकर कुकुर खाद्य निर्माण के लिए उपयोग किया।

तारली पकड भारत के पूर्वी तट में पत्तनों के निकट पश्च जल क्षेत्रों और नदी मुँह क्षेत्रों से प्राप्त होती है जो अलवणजल और नुनखरा जल के संयुक्त क्षेत्र है। अरब समुद्र के परिचालन के आधार पर और दक्षिण-पश्चिम मानसून के समय मई-अगस्त के दौरान ऊपरीतल प्रवाह के साथ दक्षिण-पश्चिमी तट से तारलियाँ बंगाल की खाड़ी में प्रवेश करने के कारण ये हमेशा ज्यारनदमुखों और पश्च जल क्षेत्रों में पाये जाते हैं। दिसंबर तक ये यहाँ रहते हैं और नवंबर-जनवरी में होनेवाले दक्षिणावर्त परिचालन में पडकर तट से अप्रत्यक्ष हो जाते हैं।



भारत की वाणिज्यिक प्रमुख वेलापवर्ती पखमछलियाँ



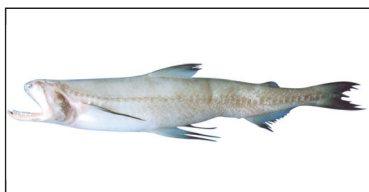
तारली (सारडिनेला लॉगिसेप्स)



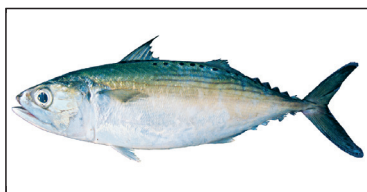
श्वेत बेट (स्टोलेफोरस कर्मेसोनी)



फीता मीन (लेप्टोकोटस सावला)



बम्बिल (हार्पोडोन नेहीरिअस)



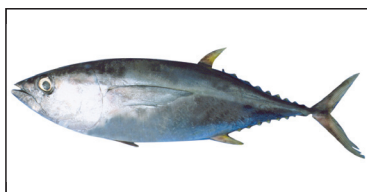
भारतीय बाँगडा (रास्ट्रेल्लिगर कानागुर्ता)



सुरमई (स्कोमबरोमोरस गट्टाटस)



तटीय ट्यूना (थूनिअस अफिनिअस)



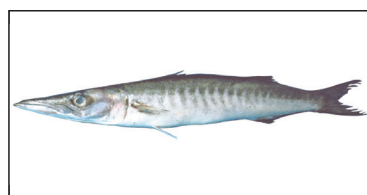
महासागरी ट्यूना पीतपख (थन्नस आलबाकारस)



महासागरी ट्यूना स्किपजैक (काटसुओनस पेलामिस)



काट बाँगडा (मेगालाप्सिअस कोर्डियाला)



बैराकुडा (स्फिरीना जेल्लो)



उत्तर तट से तारली की असामान्य पकड

महाराष्ट्र से उड़ीसा तक के समुद्र तटों में तारली की उपस्थिति देखी जाती है। केरल और कर्नाटक के तटों में झुंडों में ये पाए जाते हैं जिस से ये परंपरागत वाणिज्यिक मात्स्यिकी के रूप में विकसित हुई हैं। पूर्व तट में तारली बहुत कम देखी जाती थी। हाल के पकड में तारली को देखने लगा है। इस रिपोर्ट में पूर्व तट की तारली का स्थिति-विवरण दिया जाता है।

राज्यवार उत्पादन

तारली का राज्यवार अवतरण जो पिछले 26 वर्षों 1961-86 का है। सारणी 1 में दिया गया है। सारणी से वक्त होता है। 1961 के दौरान कि पूर्व तट में तारली नहीं के बराबर था बाद में बढ़ने लगा है। इस दौरान 85% तारली का योगदान तमिलनाडु से, 11% आंध्रप्रदेश से और बाकी 4% उड़ीसा से हुआ है।

भविष्य

तारली पकड से अनुमानित है कि पूर्व तटीय मेखला जहाँ से ये ज्यादा प्राप्त होता है वहाँ इनके ज्वारीय पश्चजलों से संबंध दिखाया पड़ता है।



तारली की असामान्य पकड

पत्रव्यवहार

जी. लूथर

सी एम एफ आर आइ विशाखपट्टणम अनुसंधान केंद्र,
आंध्र प्रदेश

सारणी - पूर्व तट में 1961-86 के दौरान तारली का राज्यवार अवतरण (टन में)

वर्ष	उड़ीसा	आंध्रप्रदेश	तमिलनाडु एवं पेन्डिच्चेरी	कुल
1961	-	-	1	1
1962	-	-	-	-
1963	-	-	1	1
1964	-	-	134	134
1965	-	-	32	32
1966	-	61	37	98
1967	-	-	32	32
1968	-	-	412	412
1969	247	-	18	265
1970	-	-	46	46
1971	2	-	45	47
1972	-	-	146	146
1973	38	125	45	208
1974	4	564	-	568
1975	-	131	-	131
1976	-	112	-	112
1977	-	-	714	714
1978	-	-	36	36
1979	-	-	1,011	1,011
1980	-	-	320	320
1981	-	-	195	195
1982	-	-	1,084	1,084
1983	-	-	1,461	1,461
1984	539	-	2,115	2,654
1985	96	263	4,270	4,629
1986	12	1,255	7,890	9,157
कुल	938	2,511	20,045	23,494
प्रतिशत	3.99	10.69	85.32	



मंडपम के आस पास तारली (नल्लामत्ती) की प्रलाभी मात्स्यिकी

पम्बान, कुन्दकल और रामेश्वरम के समुद्र तटों से तट संपाशों के ज़रिए तारली (*सारिडिनेला लॉगिसेप्स*) की असाधारण पकड जनवरी 1990 के पहले हफ्ते मिली। जनवरी 2 को कुन्दकल में प्रचालित तट संपाश (मारुक्कुवले) के एक ही एकक की प्राक्कलित पकड लगभग 10 मीटरी टन थी। कुन्दकल और



तारली

पुनगमापाड के बीच 15 तट संपाश एककों का प्रचालन किया था। हर एक एकक दो से तीन मीटर टन तारली लायी थी। इसके अलावा रामेश्वरम में प्रचालित आनायकों के ज़रिए छोटी मात्रा में पकड प्राप्त हुई थी।

तट संपाशों से पकडी गयी तारली 12 से 18 से. मी तक रेंच की थी। लेकिन अधिकांश 14-16 से. मी के बीच की थी। आनायकों से पकडी गई मछली सापेक्षिक रूप से बडी थी, याने उनकी रेंच 17-20 से.मी.थी। यह भी देखा गया कि आनायकों के ज़रिए पकडे गये नमूने में कुछ कृश थे।

इस मौसम के दौरान साधारणतया तारली की पकड स्वाभाविक है, फिर भी चालू मौसम मे इस मात्स्यिकी का परिणाम काफी ऊँचा था। इस प्रसंग में उल्लेखनीय बात यह है कि जनवरी 1990 के पहले हफ्ते में यहाँ असाधारण बारिश हुआ था।

मुख्य शब्द/Keywords

नल्लामत्ती - oil sardine
नौ संपाश - boat seine
तट संपाश - shore seine

रिपोर्टर

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान केन्द्र, मंडपम क्षेत्रीय केंद्र, तमिलनाडु



उत्तर तमिलनाडु के कूटल्लूर, पण्यार और कावेरिपट्टणम से तारली की भारी पकड

हाल के वर्षों में तमिलनाडु के समुद्र से शोषित करनेवाली प्रमुख मात्स्यिकी संपदा है, सारडिनेल्ला लॉगिसेप्स जाति की भारतीय तारली। पिछले पाँच वर्षों के दौरान तारली की पकड में विचारणीय वृद्धि हुई है। वर्ष 1985 को यहाँ से मिली वार्षिक पकड 4,270 टन थी तो 1990 तक आते आते यह 37,751 टन हो गई। वर्ष 1990 के आँकड़ों के अनुसार कुल पकड का 11.8% तारली थी। पकड का अधिकांश भाग चेगलपेट, साऊथ आरकोट जिला से प्राप्त हुआ था। रिपोर्टों के अनुसार तारली की पकड का प्रमुख भाग तमिलनाडु के उत्तरी जिलाओं से प्राप्त हुआ था। यह इस प्रांत के कुल तारली उत्पादन का 60% आँका गया है।

तारलियों को पकडने के लिए सब से अनुयोज्य जाल बैग-नेट (इडा-वलै) देखा गया था। इसके अतिरिक्त कावाला वलै

और तट्टकावाला वलै का भी उपयोग यानों के ज़रिए किया था। कूडल्लूर और पण्यार के मात्स्यिकी बंदरगाहों में इडा-वलै के ज़रिए 1989-90 के दौरान भारी मात्रा में तारली की पकड हुई थी। मई-जून के दौरान 110-114 मि मी की तरुण तारली अधिक थी तो सितंबर से 165-169 मि मी की बड़ी तारली मिली थी। बाकी महीनों में मिली तारली 140-159 मि मी आकार की थी।

यद्यपि तारली अधिक मात्रा में यहाँ से पकडी गई तथापि मछुओं को इस से कम फायदा हुआ था क्योंकि तमिलनाडु में तारली पसंद की मीन न होने के कारण दाम बहुत कम मिला था। सिर्फ बड़ी तारलियों का विपणन बाहर के मार्केटों में किया था, बाकी फाक्टरीवालों को सूखने के बाद बेचा गया था।

रिपोर्टर

पी.के. महादेवन पिल्लै

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, मद्रास अनुसंधान केन्द्र, तमिलनाडु

एस. राधाकृष्ण और एस. मणिवासगम

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कूटल्लूर क्षेत्र केन्द्र, तमिलनाडु



विशाखपट्टनम की तारली मात्स्यिकी

तारली आन्ध्रा प्रदेश तट की समुद्री मात्स्यिकी अवतरण का मुख्य वर्ग है। राज्य के कुल समुद्री मछली अवतरण का 13% इसका योगदान है। आन्ध्रा प्रदेश के उत्तरी भाग की अपेक्षा दक्षिण भाग में इनका योगदान विरल है। यहाँ तारलियों की अधिकांश पकड़ परंपरागत संभारों से 40 मी. की गहराई से और बाकी चिंगट आनायकों से करती है। विशाखपट्टनम से जुलाई 1983 से जून 1989 तक की अवधि में पकड़ी गयी तारलियों की मात्स्यिकी और जीववैज्ञानिक पहलुओं का विस्तृत ब्योरा इस लेख का प्रतिपाद्य विषय है।

आन्ध्रा प्रदेश की तारली मात्स्यिकी में पहले लेसर सारडीन्स एस. फिम्रियाटा, और एस. गिबोसा की अधिकता थी। लेकिन 1985 से तारलियों की प्रचुरता देखने लगी। इसके अलावा-नवंबर-दिसंबर 1992 और मार्च 1993 में सारडिनेल्ला (आन्बलीगास्टर) की प्राप्ति भी रिकार्ड की गयी है। विशाखपट्टनम की कुल तारली पकड़ में एस. फिम्रियाटा का योगदान 60% एस. लॉगिसेप्स का 23% और एस. गिबोसा का 17% है।

संभारवार झुकाव

लॉसन्स खाड़ी अवतरण केन्द्र में 1970-'78 के दौरान तारली अवतरण इस प्रकार है-गिल जाल के ज़रिए वार्षिक पकड़ के 95% तट संपाश से 3.5% और पोत संपाश से 1.5%। लेकिन 1981-85 के दौरान गिलजाल पोत संपाश और

तट संपाश का योगदान क्रमशः 91%, 5% और 4% था। बाहरी पत्तन केन्द्र में 1983-85 के दौरान तारली पकड़ के लिए मुख्य संभार गिल जाल और पोत संपाश देखे गए। 1985-89 के दौरान भी इन गिअरों से तारली की अच्छी पकड़ प्राप्त हुई जब कि तट संपाशों का योगदान गणनीय मात्रा में कम हो गया।

बाहरी पत्तन (Outer Harbour) में अवतरित गिल जाल और पोत संपाशों में अनेक प्रकार की मछली प्राप्त हुई थी, फिर भी गिलजाल में लेस्सर सारडीन्स और तारलियों की मात्रा क्रमशः 85% और 4% और पोत संपाशों में क्रमशः 30% और 20% थी। अतः इससे मालूम होता है कि विशाखपट्टनम के लेस्सर तारली के शोषण में गिलजाल और तारलियों के शोषण में पोत संपाश उचित है।

मुख्य संभारों में लेस्सर सारडीन्स की जातियों के आनुपातिक मिश्रण

गिल जाल आर पोत संपाश पकड़ में एस. फिम्रियाटा प्रमुख था। एस. फिम्रियाटा और एस. गिबोसा के आनुपातिक मिश्रण (भार के अनुसार) क्रमशः 67:33 और 91:9 है जिससे पोत संपाश में एस. गिबोसा की विरलता व्यक्त होती है।

मत्स्यन मौसम

विशाखपट्टनम में लेस्सर सारडीन्स और तारलियों के मात्स्यिकी मौसम अलग-अलग होते हुए भी परंपरागत अवतरण में दोनों का साल भर योगदान देखा जाता है। तारलियों का मात्स्यिकी मौसम जून-दिसंबर है जब वार्षिक पकड़ 90% प्राप्त होती है और लेस्सर सारडीन्स का मात्स्यिकी मौसम अक्टूबर-अप्रैल होता है।

लेखक

जी. लूथर

सी एम एफ आर आइ विशाखपट्टनम अनुसंधान केन्द्र,
विशाखपट्टनम, आंध्रा प्रदेश





विशाखपट्टनम में मिली तारली

पिछले अध्ययन के अनुसार नवंबर-मई की अवधि में अधिक आमामप के लेस्सर सारडीन्स का अवतरण देखा गया। यद्यपि मात्स्यिकी मौसम ने हर वर्ष में विविधता दिखायी। लेस्सर सारडीन्स के संबन्ध में यह विविधता बंगाल खाड़ी के उत्तरी भाग के समुद्रोपरितल परिवहन की विविधता होगी।

पोत संपाशों का मत्स्यन साल भर एक समान रहा। इस संभार में सितंबर-दिसंबर की अवधि में लेस्सर सारडीन्स की अच्छी पकड प्राप्त होने लगी और यह प्रवणता फरवरी - अप्रैल में खतम हो गयी। नवंबर-मार्च के प्रमुख मौसम में प्रति एकक पकड प्रयास 14 कि.ग्रा और 36 कि.ग्रा के बीच देखी गयी (औसत 24 कि.ग्रा)। पोत संपाश में तारली की अच्छी पकड मई-जुलाई की अवधि में प्राप्त हुई। प्रमुख मौसम की माहिक पकड प्रति एकक प्रयास 7 कि.ग्रा. से 22 कि.ग्रा (औसत 14 कि.ग्रा) के बीच दिखायी पडी।

गिल जाल का मत्स्यन प्रयास अगस्त-सितंबर में बिलकुल कम और नवंबर-अप्रैल में तीव्र देखा गया। माहिक पकड प्रति एकक प्रयास प्रमुख मौसम (नवंबर-मार्च) में 30 कि.ग्रा और 40 कि.ग्रा के बीच थी (औसत 36 कि.ग्रा.)।

एस. फिम्ब्रियाटा

इस जाति की वार्षिक पकड के लगभग 87% अक्टूबर-मार्च के दौरान प्राप्त हुआ था। श्रृंगकाल दिसंबर-जनवरी देखा

गया। पोत संपाश में सितंबर-दिसंबर में अच्छी पकड प्राप्त होने लगी। गिल जाल में अगस्त-दिसंबर के दौरान अच्छी पकड प्राप्त हुई। अक्टूबर-मार्च में इस संभार के ज़रिए 83% पकड प्राप्त हुई। अप्रैल-जून के दौरान भी पकड अच्छी थी।

एस. गिबोसा

इस जाति की वार्षिक पकड के लगभग 86% नवंबर - अप्रैल के दौरान प्राप्त हुआ और श्रृंगकाल फरवरी था। पोत संपाश में इसकी पकड उतनी अच्छी नहीं थी। यद्यपि अप्रैल-सितंबर और नवंबर फरवरी में अच्छी-खासी पकड प्राप्त हुई। गिल जाल के ज़रिए नवंबर-मार्च के दौरान बहुत अच्छी पकड मिली। माहिक पकड प्रति एकक प्रयास में 6 कि.ग्रा और 18 कि.ग्रा के बीच थी। अप्रैल और जुलाई में भी काफी अच्छी पकड मिली।

एस. फिम्ब्रियाटा का जैविक लक्षण

मात्स्यिकी में 35-196 मि मी कुल लंबाई वाली मछलियाँ प्राप्त होती थी। पोत संपाश और गिल जाल की पकड में 127 मि मी से कम लंबाई वाली किशोर मछलियाँ भारी मात्रा में दिखायी पडी। अन्य संभारों में प्राप्त एस. फिम्ब्रियाटा की लंबाई 42-92 मि मी और 127-137 मि मी के बीच थी, जिसमें अधिकांश 77 मि मी लंबाई की थी। प्रथम प्रौढता का आमामप 147 मि मी आकलित किया गया। लंबाई विश्लेषण के अनुसार यह जाति 77 मि मी, 117 मि मी, 147 मि मी और 167 मि मी क्रमशः 3,6,9 और 12 महीनों में प्राप्त करके औसत लंबाई प्राप्त करती है। इससे अनुमान किया जा सकता है कि 7 महीनों के नीचे के किशोरों का शोषण किया जाता है। प्रौढ मछली की पकड पोत संपाश में 0.5% (पकड प्रति एकक प्रयास) और गिल जाल में 2% देखी गयी। फरवरी-अगस्त में प्रौढ मछलियाँ होती हुई भी प्रौढ-जनन ग्रंथी की मछलियाँ विरल थीं।

अंड सेनेवाली मछलियों में मछली की बढ़ती दर के आधार पर अंडजनन मौसम जानने का प्रयास किया गया। मात्स्यिकी की अंडसेनेवाली मछलियों में सबसे छोटी 52 मि मी



की और बड़ी 77 मि मी आमाप की थी। इस आमाप की मछलियाँ अक्तूबर-दिसंबर में अधिक देखी गयी। 77 मि मी लंबाई की मछलियाँ तीन महीने की आयु की होने के कारण जुलाई-सितंबर के दौरान हुये अंडजनन में बड़ी हुई मछली होगी। इसी आमाप की जनवरी और अप्रैल में प्राप्त मछली क्रमशः अक्तूबर और जनवरी में हुये अंडजनन से बड़ी हुई होगी। इसप्रकार विशाखपट्टनम में जुलाई-अक्तूबर *एस. फिम्रियाटा* के लिए प्रमुख अंडजनन मौसम देखा गया।

विशाखपट्टनम में इस जाति पर किए गए पिछले अध्ययन ने दिखाया कि मछली की भर्ती 4-7 से मी में होती है और मात्स्यिकी की अधिकांश मछली 5-12 से मी लंबाई की थी। अधिकतम लंबाई 21.3 से मी देखी गयी। 17 से मी लंबाई वाली मछलियाँ एक साल की और 17-19 से मी लंबाई वाली मछलियाँ 2 साल की मानी जाती है। इस प्रकार पिछले सभी अध्ययनों से व्यक्त होता है कि इस जाति का अंडजनन तल गिलजाल के मत्स्यन क्षेत्र के बाहर है। उपर्युक्त निरीक्षण सूचित करता है कि गत काल के समान शोषित *एस. फिम्रियाटा* के आमाप में परिवर्तन नहीं है, लेकिन 196 मि मी से अधिक लंबाई वाली मछली बिलकुल नहीं थी।

एस. गिबोसा

मात्स्यिकी में 35-183 मि मी की कुल लंबाई वाली मछलियाँ होती थी। पोत संपाश के ज़रिए प्राप्त मछली का आमाप 42-97 मि मी और गिल जाल पकड़ का 92-172 मि मी और पकड़ क्रमशः कुल पकड़ के 96% और 99% आकलित किया जाता है। पोत संपाश पकड़ में सबसे छोटा नमूना 52 मि मी और छोटी प्रौढ़ मछली 125 मि मी आमाप की थी। अन्य संभार चिंगट ट्राल में 107-182 मि मी लंबाई रेंच (मोडल 152 मि मी) और तट संपाश में 32-152 लंबाई रेंच की मछली प्राप्त होती थी। चिंगट ट्राल की पकड़ में 87% प्रौढ़ और तट संपाश की पकड़ में 91% किशोर थी। पहली प्रौढ़ता का आमाप 142 मि मी आकलित किया गया है। पोत संपाश में प्रौढ़ मछलियों का

अवतरण विरल था लेकिन गिलजाल में इसके विपरीत 52% अवतरण होता था। नवंबर-मई और जुलाई-आगस्त के दौरान प्रौढ़ मछलियाँ देखती हुई भी प्रौढ़ जनन ग्रंथी वाली प्रौढ़ मछलियाँ जनवरी-अप्रैल में दौरान ही पायी थी। अंडजनन के समय प्रत्येक मछली छोटे अंतराल के दो बैचों में अंडे डालती है। पहली बैच में 26,000-73,000 अंडे और दूसरी बैच में 14,000-58,000 अंडे होते हैं। इन जातियों की लंबाई आकलन के लिए उपलब्ध डाटा पर्याप्त नहीं है। लेकिन भार के आधार पर देखा गया कि 80 मि मी लंबाई तक यह जाति *एस. फिम्रियाटा* के समान होती है। इसके बाद ये अधिक भार पाते हैं। अध्ययन के दौरान देखे गये 77 मि मी से कम लंबाईवाली मछलियाँ मार्च-दिसंबर के दौरान और अधिकतम: अप्रैल-जून और नवंबर के समय देखा गया जिससे व्यक्त होता है कि यह जनवरी-मार्च के अंडजनन का परिणाम हो सकता है, जो पहले की रिकार्ड के अनुसार है, जहाँ जनवरी-अप्रैल में प्रौढ़ जनन ग्रंथी वाली मछलियों का अवतरण रिकार्ड की गयी थी। इस जाति का अवतरण अनियमित होने पर भी, मत्स्यन तल में प्रवेश करने के बाद 2-4 महीनों तक वहाँ रहती है।

एस. लॉगिसिप्स अवतरण में 20-207 मि मी कुल लंबाईवाली मछलियाँ देखी गयी। लेकिन पोत संपाश में प्राप्त अधिकांश मछली 57-147 मि मी, गिलजाल में 102-187 मि मी और तट-संपाश में 92-187 मि मी लंबाई की थी। पोत संपाश पकड़ का सबसे छोटा नमूना 32 मि मी का था। पहली प्रौढ़ावस्था 137 मि मी में पायी हुई देखी। यह जाति 3,6,9,12 और 15 महीनों में क्रमशः 99 मि मी, 139.5 मि मी, 166.2 मि मी, 183.8 मि मी और 195.4 मि मी प्राप्त करती थी। इस प्रकार पोत संपाश और तट संपाशों की पकड़ में किशोरों की अधिकता देखी गयी और गिल जाल, चिंगट ट्राल और तट संपाशों में प्रौढ़ एवं किशोर दोनों का अवतरण देखा गया। इसका अंडजनन काल दिसंबर - फरवरी अप्रैल-जून अगस्त-अक्तूबर देखा गया।



अभ्युक्तियाँ

आन्ध्राप्रदेश के मत्स्य अवतरणों में लेस्सर सारडीन्स का प्रमुख स्थान है। राज्य में 1969 से 1992 तक की अवधि में 1971, 1975, 1981, 1985 और 1989 में इसकी प्रचुरता थी।

लेस्सर सारडीन मात्स्यिकी में 1969 से 1981 तक की अवधि में अन्य मछलियों के समान उतार-चढ़ाव देखा गया। 1981-90 के 18,753 टन की तुलना में 1991 और 1992 की पकड़ केवल 8791 टन थी। अतः इस घटती के प्रत्युपाय की दृष्टि से किशोरों पर मत्स्यन दबाव कम करना अनिवार्य है।

विशाखपट्टनम की सारडीन मात्स्यिकी में तारली का स्थान दूसरा और सारडिनेल्ला जाति मिश्रण बहुत ही पीछे है। यह इसलिए कि तारली का वितरण पादप्लवक अधिक प्राप्त होने वाले क्षेत्रों में सीमित है जो इसका मुख्य खाद्य है। लेस्सर सारडीन्स का मुख्य खाद्य प्लांकटोनिक कोपिपोड्स, कवच प्राणी

और जूप्लांकटोनिक चीज़ें हैं। विशाखपट्टनम में लेस्सर सारडीन पकड़ के लिए उपयुक्त मुख्य संभार उपरितल में प्रचालित गिलजाल है तो तारली के लिए गिलजाल के जरिए एस. फिम्रियाटा के किशोर अवतरित होते हैं तो पोत संपाश में एस. गिबोसा के किशोर अधिक मात्रा में उपलब्ध होते हैं और गिलजाल में प्रौढ़। तारली के किशोर दोनों संभारों में अधिक होते हैं पर प्रौढ़ मछली गिलजाल में अधिक है।

विशाखपट्टनम की लेसर सारडीन मात्स्यिकी उत्पादन में प्राणिप्लवकों की जैवमात्रा और द्वितीयक उत्पादन बड़ा प्रभाव डालता है। क्योंकि भारत के उत्तर पूर्वी तटों में जैवमात्रा का उत्पादन ज्यादा होनेवाले नवंबर-फरवरी के महीनों में विशाखपट्टनम के तटों में लेसर सारडीन मात्स्यिकी का उत्पादन ज्यादा होता है और दक्षिण पश्चिम मानसून के कम जैवमात्रा के समय मात्स्यिकी उत्पादन कम हो जाता है। (के. जे. मात्यू आदि एफ.ओ.आर.वी सागर संपदा की वैज्ञानिक परिणामों पर द्वितीय कार्यशाला)।

मुख्य शब्द/Keywords

लेस्सर सारडीन - lesser sardine

चिंगट आनायक - shrimp trawler

अंडजनन - spawning

प्रौढ़ जनन ग्रंथि - mature gonad

प्रौढ़ एवं किशोर - matured and juvenile

कोष संपाश - puseseine

प्लांकटोनिक कोपीपोड - planktonic copepod
(प्लवकी कोपीपोड)

जूप्लांकटोनिक - जन्तुप्लवक zooplankton



कर्नाटक के माल्पे मात्स्यिकी बंदरगाह पर कोष संपाश के ज़रिए सार्डिनेल्ला लॉंगिसेप्स का भारी अवतरण

मलबार तट तारली और बांगडा मत्स्य के लिए सर्व प्रसिद्ध है। अवतरण में वार्षिक उतार-चढ़ाव इस तट की तारली मात्स्यिकी की विशेषता है। कर्नाटक के मांगलूर और माल्पे मात्स्यिकी बंदरगाह तारली अवतरण का मुख्य केंद्र हैं। कुल तारली अवतरण के 40 - 65 % कर्नाटक के माल्पे मात्स्यिकी बंदरगाह का योगदान है। एस. लॉंगिसेप्स का विदोहन मुख्यतः 10-25 मी गहराई से यंत्रिकृत और मोटोरीकृत मत्स्य यानों द्वारा होता है। राज्य के कुल तारली अवतरण के 90-98% योगदान मुख्यतः कोष संपाश के ज़रिए होता है। कोष संपाश के अलावा, आनाय, वलय संपाश, हस्त आनाय के द्वारा लघु अवतरण भी देखा जाता है। वर्ष के दौरान सितंबर से दिसंबर तक या कभी कभी फरवरी तक की अवधि में तारली का उच्च अवतरण देखा जाता है। माल्पे मात्स्यिकी बंदरगाह में कोष संपाश के ज़रिए तारली का भारी अवतरण 9 और 29, दिसंबर 2009 के

दौरान देखा गया। कोष संपाश में तारली की पकड़ दर इन दिनों के दौरान 2 से 6 गुणा अधिक दर रिकॉर्ड करके 5 से 15 ट/यूनिट (प्रति यूनिट 7 ट का औसत) तक बढ़ी। मछली की नीलाम दर 4 से 8 रु तक की रैंच में थी, जिससे 2 दिन में 33 लाख के कुल आय प्राप्त हुआ। तारली का अवतरण बहुमात्रा में होने के कारण इनको मछली आहार उत्पादन के लिए उपयोग किया गया और उदयावार, तोट्टम, मनूर कोटा और पित्रोडी में स्थित मछली मत्स्य चूर्ण प्लांट में भेजा गया।

मानसूनोत्तर मौसम में तट के समीप तारली झुंडों की उपस्थिति एक सामान्य प्रतिभास होने पर भी, तारली के वार्षिक अवतरण के 47% दिसंबर, 2009 के दौरान देखा गया। इस महीने के अवतरण में 40% 0 वय वर्ग की मछलियाँ थी, जो मात्स्यिकी में नयी आयी मछलियों के अभितट प्रवास की ओर इशारा करती है।

रिपोर्टर

एम. चनियप्पा, उमा एस. भट्ट, गीता शशिकुमार और ए.पी. दिनेशबाबु

सी एम एफ आर आइ मांगलूर अनुसंधान केंद्र, मांगलूर



अर्नाला में डोल जालों में एक एवजी संपदा के रूप में तारली मात्स्यिकी का उद्गम

अर्नाला महाराष्ट्र के ताने जिले स्थित प्रमुख डोल जाल अवतरण केंद्रों में एक है और यहाँ तीन बहुउद्देशी सहकारी संघ भी कार्यरत हैं। अर्नाला मछुआ संघ को एक सुस्थापित डीज़ल वितरण विभाग, मत्स्यन उपस्कर, राशन दूकान, विपणन स्रोत, बर्फ़ फाक्टरी और परिवहन सुविधाएं उपलब्ध हैं।

डोल जाल केवल महाराष्ट्र और गुजरात में उपयोगित संभार है। महाराष्ट्र में इनको समुद्र तल में स्थापित खम्भों में लंगर किया जाता है जिनका प्रचालन साधारणतया अगस्त से मई तक की अवधि में किया जाता है। अर्नाला से लगभग 375 डोल जालों का प्रचालन किया जाता है और प्रचालन की गहराई 18-22 मी तक सीमित देखी जाती है।

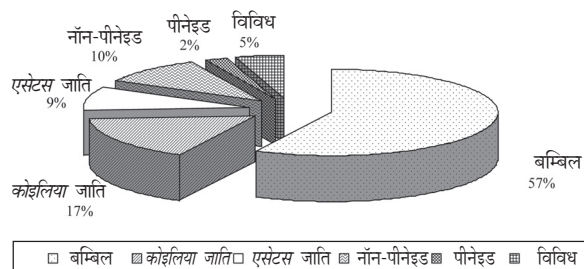
कुल पकड़ में 60% को धूप में सुखाता है और शेष को ताज़ी अवस्था में उपयोग किया जाता है। सुखायी गयी मछलियों के विपणन तीन तरीके से होता है जैसे व्यापारी (70%), सुखायी गयी मछली बाज़ार (25%), और खुदरा बाज़ार (5%)। अर्नाला में वर्ष 2002 की सबसे प्रमुख मात्स्यिकी बम्बिल थी जिसके साथ कोइलिया डसुमिरी, नॉन-पीनेइड झींगे और एसेटस जातियाँ भी उपस्थित थी (चित्र - 1)।

हाल के डोल जाल पकड़ों में भारतीय तारली सारडिनेल्ला लॉंगिसेप्स भारी मात्रा में प्राप्त होने लगी है। वर्ष 2006 का जाति मिश्रण तारली प्रतिशत में हुई वृद्धि को छोड़कर प्रायः

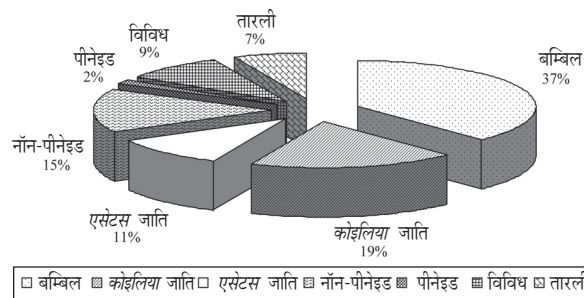
रिपोर्टर

जे.डी. सारंग और सुजित सुन्दरम

सी एम एफ आर आइ मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई



चित्र. 1. अर्नाला में वर्ष 2002 की डोलजाल पकड़ का जाति मिश्रण



चित्र. 2. अर्नाला में वर्ष 2006 की डोलजाल पकड़ का जाति मिश्रण

समान था (चित्र - 2)। 2007 जनवरी और फरवरी में डोल जाल प्रचालकों द्वारा तारली का असामान्य अवतरण देखा गया।

19-1-07 को प्रति नाव 270 कि ग्रा की प्रति एकक प्रयास पकड़ के साथ 18,360 कि ग्रा तारली का अवतरण किया गया। उस दिन कुल 68 एककों का प्रचालन किया गया था। डोल जाल 50 मी की लंबाई और 25 मि मी जालाक्ष के कॉड एन्ड का था। 14 मि मी लंबाई की नाव का प्रचालन 20 मी लंबाई में उत्तर-पश्चिम दिशा में किया गया था। लंबाई आवृत्ति के लिए कुल 104 मछलियों का मापन लिया गया था। तारलियों की लंबाई 160-169 मि मी के माध्य के साथ 77



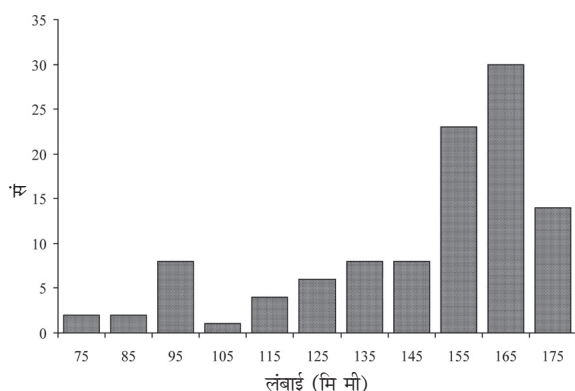


चित्र. 3. अर्नाला में डोलजालों द्वारा अवतरण की गयी तारली

और 178 मि मी के बीच देखी गयी (चित्र - 3)। इन में अधिकतर बड़े सिर और पतला शरीर के थे (प्लेट 1)।

न्यू फेरी वार्फ और सासून डोक्स जैसे मुंबई के प्रमुख अवतरण केंद्रों में आनायकों में भी तारली की पकड बढ़ गयी थी। फिर भी तुलनात्मक अध्ययन के लिए डोल जाल पकडों का उपयोग किया गया था।

पकड में प्रचुरता सितंबर और दिसंबर के बीच देखी गयी। डोल जालों द्वारा तारलियों की वार्षिक पकड न्यू फेरी वार्फ में 6.067 कि ग्रा (2005) से 31,972 कि ग्रा (2006) में और सासून डोक्स में 35,446 कि ग्रा (2005) से 69,799 कि ग्रा (2006) में बढ़ गयी थी। अर्नाला में भी यही प्रवणता काफी उच्च पकड के साथ देखी गयी। वर्ष 2005 के 2,150 कि ग्रा



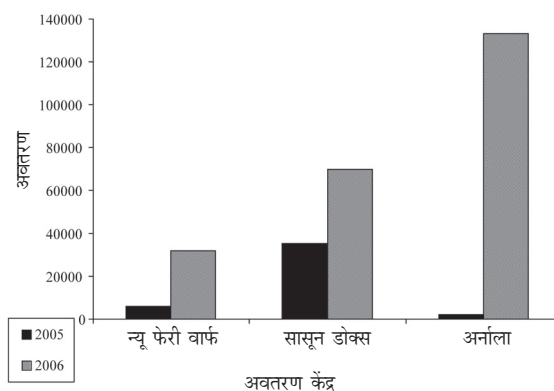
चित्र. 3. अर्नाला में अवतरण की गयी एस. लॉगिसेप्स की आवृत्तिता बंटन

की पकड वर्ष 2006 में 1,33,180 कि ग्रा में बढ़ गयी।

भारत में कुल मछली अवतरणों में दक्षिण पश्चिम तट की पकड में प्रमुखता के साथ तारली का अंशदान 10-18% है, अतः मछुआरों की आर्थिकी में इसका स्थान महत्वपूर्ण है। केरल और कर्नाटक राज्यों को छोड़कर जहाँ तारली परंपरागत वाणिज्यिक मात्स्यिकी है, अन्य राज्यों में तारली एक प्रमुख संपदा नहीं है। जाल निर्माण के लिए सिन्थेटिक तंतुओं का उपयोग और कोष-संपाशों जैसे मत्स्यन नावों के यंत्रीकरण के कारण तारली सहित प्रमुख वेलापर्वतियों की मत्स्यन रीति में परिवर्तन आ गया। भारतीय जलक्षेत्रों के तटीय क्षेत्रों में तारली बड़े बड़े झुण्डों में उपस्थित जाना जाता है।

इस प्रकार की छिटपुट उच्च अवतरण पोण्डिच्चेरी, चेन्नई, कडलूर, पण्पन, रामेश्वरम, पाम्बन, श्रीकाकुलम, टूटिकोरिन और सौराष्ट्र सहित उचीला और उल्लाल जैसे पूर्वी और पश्चिम तटों से भी पहले रिपोर्ट की गयी है।

पूरे वर्ष में उपस्थित होने पर भी तारली का मत्स्यन मौसम साधारणतया जून-दिसंबर के दौरान है जब वार्षिक पकड का 90% तक प्राप्त होता है। मई से नवंबर तक विस्तृत अंडजनन अवधि का श्रृंगकाल जून से अगस्त तक की अवधि होती है। तारलियों की पुनरुत्पादन क्षमता 1.20 और 1.23 मि मी के अंडव्यास के साथ 37,000 से 80,000 तक होकर काफी



चित्र. 4. वर्ष 2005 और 2006 में डोल जाल द्वारा एस. लॉगिसेप्स का अवतरण





प्लेट-1. अर्नाला में अवतरण की गयी तारली सारडिनेल्ला लॉगिसेप्स उच्च है। तारलियों का वितरण संपुष्ट पादपप्लवक उत्पादन होने वाले क्षेत्रों में सीमित है, जो इसका प्रमुख खाद्य है।

पिछले कुछ दशकों में तारली मात्स्यिकी ने स्थानिक, मौसमिक और वार्षिक उत्पादन में घट-बढ़ दिखाया है। इसके कई कारणों में से एक डयाटम उत्पादन में होने वाला परिवर्तन हो सकता है। क्रांतिक स्तर के आगे मानसून की शक्ति में वृद्धि अच्छी पकड़ के लिए शुभसूचक है जबकि क्रांतिक स्तर के नीचे के मानसून में पकड़ भी घट जाती है। अतः दक्षिण-पश्चिम

मानसून और इसके परिणाम स्वरूप होने वाली जैविक, सागरीय और मौसम संबंधी स्थितियाँ पकड़ में होने वाले घट-बढ़ का प्रमुख कारण माना जा सकता है। पश्चिम तट में तारली संपदा की शक्यता इस प्रकार के घट-बढ़ के बावजूद भी उच्च है।

महाराष्ट्र के तट में इसके पहले इतनी बड़ी मात्रा में तारली मात्स्यिकी नहीं देखी गयी है और वर्तमान रिपोर्ट इस तट में इसकी उद्गामी मात्स्यिकी पर प्रकाश डालता है। ताज़े मांस के लिए माँग कम होने की दृष्टि में पकड़ का सिंह भाग धूप में सुखाकर एजेंटों को बेच दिया गया जिन्होंने इस माल को कुकुट खाद्य और उर्वर के निर्माण के लिए कुछ कंपनियों को दे दी।

यह झुण्ड या तो भारत के दक्षिण-पश्चिम तट से या दूर तट से आनेवाला हो सकता है। पश्चिम तट की हवा द्वारा ऊपरीतल प्रवाह, समुद्र जल तापमान और लवणता तारली प्रवास को प्रभावित घटक हैं। इसका विस्तृत उतार-चढ़ाव और मत्स्यन प्रयास में होने वाली तीव्रता की दृष्टि में संपदा की सुरक्षा और मात्स्यिकी के उचित प्रबन्धन पर ध्यान देना अनिवार्य है।



सावधान !



शिशु मछलियों की पकड़ से देश को भारी नष्ट होता है। उच्च मूल्यवाली शिशु सुरमई मछलियों की पकड़ का एक दृश्य

लक्षद्वीप में ट्यूना लाइव बेटों की दुर्लभता और इसके निवारण के लिए मार्ग

स्कि पजैक ट्यूना, *काट्सुवोनस पेलामिस* को पकड़ने के लिए विश्व के सभी देशों में लाइव बेटों जीवंत चारा) के ज़रिए पॉल अन्ड लाइन मत्स्यन का इस्तेमाल किया जाता है। लेकिन लाइव बेटों की कमी ने लक्षद्वीप में पॉल अन्ड लाइन ट्यूना मात्स्यिकी के विकास में काफी रुकावट डाली है और लक्षद्वीप ही सारे भारत में ऐसा स्थान है जहाँ ट्यूना पकड़ के लिए पॉल अन्ड लाइन मात्स्यिकी का उपयोग किया जाता है। हाल ही में लक्षद्वीप में चलाये गये सर्वेक्षणों से यह पता चलता है कि लाइव बेटों की उपलब्धि में उतार-चढ़ाव होना एक प्राकृतिक घटना है जो मुख्यतः लैगून परिस्थिति में विविध जातियों के रिक्रूटमेंट की विविधता के कारण होता है। लाइव बेट की विरलता को सुलझाने का एक मार्ग प्रग्रहण, निर्वाह, परिवहन, बेट मछलियों को पकड़ने की रीति आदि में सुधरी गयी रीति के प्रयोग से उपलब्ध संपदा का उचित उपयोग करना है। दूसरा मार्ग अनुयोज्य लाइव बेटों का संवर्धन करना है।

इसके बारे में सूचना सी एम एफ आर आइ के वैज्ञानिकों द्वारा प्रकाशित स्रोतों से प्राप्त होता है, जिन्होंने लाइव बेट और ट्यूना पकड़ के लिए पॉल अन्ड लाइन पर अध्ययन किये हैं।

लाइव बेट संपदा

लक्षद्वीप के प्रमुख लाइव बेट संपदा रीफ की सहचारी मछली और स्मार्ट्स, पोमासोन्ट्रिड्स, एपोगोनिड्स, ऐयरिनिड्स, केसियेनिड्स के किशारे आदि स्थानीय मछलियाँ हैं। स्मार्टेल्लोइड्स

रिपोर्टर

जी. गोपकुमार

सी एम एफ आर आइ विषिजम अनुसंधान केन्द्र, विषिजम, केरल

डेलिकाटुलस एकमात्र लाइव बेट है जिसे मिनिकोय को छोड़कर लक्षद्वीप के विविध द्वीपों से व्यापक रूप में शोषित किया जाता है। मिनिकोय से *एस. डेलिकाटुलस* के अलावा अन्य बेट मछलियों का भी संग्रहण किया जाता है। लाइव बेटों को आवास स्थान वितरण रीति के अनुसार मुख्यतः दो वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है पहले वर्ग को निर्धारित आवास स्थान होता है, जिंदा प्रवाल, प्रवाल रेणु आदि से इसका सीधा संबंध है और लैंगिक प्रौढ़ता व अंडजनन उसी आवास में होता है। दूसरे प्रवासी है जो लैगून आवास में आते हैं और छोटी अवधि के लिए वहाँ रहकर उतनी ही जल्दी उत्प्रवास करते हैं। प्रमुख प्रकार के आवासी मछली *क्रोमिस केयेरुलस. एस. डेलिकाटुलम, एस. ग्रेसिलिस* और *एपोगोनिड्स* की विविध जाति है। प्रमुख प्रवासी प्रकार *लेपिडोजैगस टेपिनोसोमा, केसियोनिड्स* की विविध जाति आदि है।

लाइव बेटों की दुर्लभता

लाइव बेटों की विरलता के विशेषतः चार कारण होते हैं।
(अ) लाइव बेटों की बढ़ती माँग (आ) एक ही जाति का शोषण
(इ) प्रवासी लाइव बेटों के मौसमिक उतार-चढ़ाव (ई) पर्यावरण।

(अ) बढ़ती माँग

पॉल अन्ड लाइन पोतो के यंत्रीकरण के फलस्वरूप मत्स्यन पोतों की संख्या बढ़ गई। 1963 में इसकी संख्या सिर्फ 9 थी तो उन्नीस सौ अस्सीवें दशक में इसकी संख्या 300 हो गयी। इसका असर लाइव बेटों की माँग में भी पड़ा।

(आ) एक ही जाति का शोषण

मिनिकोय को छोड़कर लक्षद्वीप के विविध द्वीपों में *एस.डेलिकाटुलस* का निरन्तर शोषण ही रहा है। सी एम एफ



आर आइ द्वारा चलाये गए सर्वेक्षण के अनुसार आवासी और प्रवासी दोनों वर्ग के लाइव बेट पर्याप्त मात्रा में अगति, वंगारम, पेरुमुलपार, सहेली पार, बित्रा आदि द्वीपों में उपलब्ध है। लेकिन केवल एक ही जाति अतः एस. डेलिकाटुलस पर आश्रित रहने पर शोषण दबाव से इस जाति में विरलता आ जाती है।

(इ) प्रवासी जातियों के मौसमी रिक्रूटमेन्ट में उतार-चढ़ाव

सी एम एफ आर आइ द्वारा 1986-87 के दौरान चलाये लाइव बेट संपदा सर्वेक्षणों के अनुसार एस. डेलिकाटुलस, एस. ग्रेसिलिस, राब्डामिया ग्रेसिलिस, क्रोमिस केरुलम और केसियो केयरुलौरयूस आदि जातियों की पर्याप्त मात्रा में उपस्थिति सूचित की और 1988 में चलाये गये पुनः सर्वेक्षण में सीसियोनिड्स जैसे सी. केयरुलौरयूस और पेट्रोकासियो क्राइसोजोना, एपोगोनिड जैसे ओस्टोराइनकस एपोगोनिड्स स्प्राटेम जैसे एस. डेलिकाटुलस और एस. ग्रेसिलिस ओर पोमासेन्ट्रिड क्रोमिस केयरुलौरयूस आदि की जातियाँ विविध लैगून में अधिक मात्रा में उपस्थित थी। दोनों सर्वेक्षणों में पकड़ दर और प्रचुरता में भारी विविधता दिखायी पड़ी। इस से महसूस होता है कि लाइव बेटों की प्राप्यता एवं प्रचुरता में वर्षावर्ष उतार-चढ़ाव एक नियमित स्वभाव है। इसका मुख्य कारण लैगून में विविध जातियों के रिक्रूटमेन्ट और सेटिलमेन्ट की विविधता है।

(ई) पर्यावरणिक अवक्रमण

प्रवाल भित्तियों का अव्यवस्थित तलमार्जन और बर्बाद समुद्र की व्यवस्थित धारा में व्यतियान लाता है जिसके परिणाम स्वरूप प्रवाल उगने वाले क्षेत्रों में सिल्टेशन होता है और इससे प्रवाल बस्तियाँ और वहाँ के लाइव बेट जातियों का नाश होता है। पिछले कुछ वर्षों से मिनिकोय लैगून के सभी प्रवाल वंश का भारी नाश हुआ।

लाइव बेट की दुर्लभता निवारण के लिए तरीकायें

(अ) प्रग्रहण किये गये बेटों का उचित संव्यवहार

लक्षद्वीप के 8 लाइव बेटों पर उनकी पकड़ और संभाल के दौरान होने वाली मृत्यु दर कम करने के लिए विविध दशाओं का अध्ययन किया था। अध्ययनों का परिणाम नीचे

प्रस्तुत है।

I प्रग्रहण और बेट टैंकों पर स्थानान्तरण

एस. डेलिकाटुलस को पकड़ने की परंपरागत रीति झुण्ड को एक जाल से वलयन करके पकड़ के समूह को टैंकों में स्थानांतरित करना है। इस रीति में मछलियों को झुण्डों में स्थानांतरित करने के कारण दबाव होता है और मछलियों को चोट लगती है। स्थानांतरण के वक्त मछलियों को कुछ क्षण केलिए पानी से अलग करना पड़ती है। इस से काफी मछलियों के नाश होते हैं। आकार और पकड़ी गयी मछलियों की मात्रा के आधार पर नश्वरता रेंच 30-80% तक दीख पड़ी। जाल में फंसी गई मछलियों को जाल में ही अधिक भीड़-भाड़ के बिना समुद्री जल में डुबाकर बकट का उपयोग करके समुद्री जल के साथ सीधे टैंकों में स्थानांतरित करने से नश्वरता की दर 10-25% तक कम दिखायी पड़ी। लेकिन वलयन जाल से समूहों में पानी से उठाकर पकड़े गये एयरिनिड पी. पिनग्विस में इस तरह की नश्वरता नहीं दीख पड़ी।

अन्य बेट मछलियों को परंपरागत रीति के अनुसार लिफ्ट जाल से पकड़ी जाती है। इस रीति में भी मछलियों जाल खींचने के वक्त जाल के मध्य भाग वे जम जाते हैं और बेट टैंकों में स्थानांतरण के वक्त कुछ क्षणों केलिए पानी से निकालने पड़ते हैं। इस रीति से पकड़े गये एस. ग्रेसिलिस की औसत नश्वरता 5 से 20% है। इस रीति में भी जाल जल में डुबाकर घीरो घीरे समुद्र जल से खींचकर बकट में स्थानांतरण करने से नश्वरता 5% कम दीख पड़ी। लेकिन क्रोमिस केयरुलम, आर. ग्रेसिलिस, ए. फ्यूकाटा केयरुलारयूस और टरोकेसियो क्राइसोजोना आदि को झुण्डों में और पानी उठाकर बेट टैंक में स्थानांतरित करने पर भी इनकी नश्वरता दर 5% से कम थी।

II बेट टैंकों की धारण क्षमता

लगभग 2 कि. ग्रा. एस. डेलिकाटुलस (करीब 4,000 मछली) डालने को निरन्तर जल परिवहन करनेवाले एक परंपरागत लाइव बेट टैंक जिसका आकार 1.6x 0.8x 0.8 मी उचित है। प्रति बेट टैंक में मछली 3 कि.ग्रा से अधिक होने पर



नश्वरता दीख पड़ी। अतिसंकुलता का प्रभाव एस. ग्रेसिलिस पर पड़ते हुये देखा। निरंतर जल परिवहन होनेवाला साधारण आकार रेंच के टैंक (40-60 मि मी) एस. ग्रेसिलिस के लगभग 3,000 मछली केलिए अनुकूल है। आर. ग्रेसिलिस, ए. फ्यूकेटा, केसियो कयेरुलस, पी. क्राइसोजोमा और पी. पिनग्विस आदि मछलियों की धारण क्षमता ऊपर बतायी गयी मछलियों से अधिक है।

एस. डेलिकाटुलस के बेट टैंक में पोमासेन्ट्रिड्स, एपोगोनिड्स और एस. ग्रेसिलिस डालने पर एस. डेलिकाटुलस की व्यापक मृत्यु हुई। एस. डेलिकाटुलस और पी. पिनग्विस को एक ही टैंक में रख सकते हैं तो एस. ग्रेसिलिस, आर. ग्रेसिलिस और ए. फ्यूकेटा एक ही टैंक में अधिक नश्वरता के बिना रह सकते हैं। 5 कि.ग्र से कम सान्द्रता में निरन्तर जल परिवहन टैंक में केसिनोइड्स और एपोगोनिड्स और पोमासेन्ट्रिड भी इसी तरह एक ही टैंक में रह सकते हैं।

III पकड़ी गयी अवस्था में अतिजीवितता

विविध जातियों की बन्दी अवस्था में अतिजीवितता का अध्ययन किया था। इस में स्प्राट की मृत्यु दर सब से अधिक थी, यह लगभग 86% थी। एस. डेलिकाटुलस का 80% पहले दिन में और एस. ग्रेसिलिस का 50% पहले तीन दिनों में पर गये। परीक्षण अवधि के दौरान की संचयी नश्वरता 66% थी। सी. केयरुलार्यूस और सी क्राइसोजोमा की मृत्युदर बन्दी परिस्थिति में कम दीख पड़ी। इसके पहले तीन दिन की मृत्युदर बन्दी परिस्थिति में कम दीख पड़ी। इसके पहले तीन दिन की मृत्यु दर लगभग 20% थी। परीक्षण अवधि में सी केयरुलार्यूस और पी. क्राइसोजोमा की संययी नश्वरता यथाक्रम 24% और 22% थी। एपोगोनिड्स की मृत्यु दर 10% थी। आर. ग्रेसिलिस और ए. फ्यूकेटे की संचयी मृत्यु दर यथाक्रम 18% और 16% थी। पोमासेन्ट्रिड और सी केयरुलार्यूस बन्दी स्थिति केलिए अनुयोज्य था और इसकी संचयी मृत्यु दर 25% थी।

अध्ययन के अनुसार सभी जातियों में परीक्षण के पहले दिनों में मृत्यु संख्या अधिक थी। एस. डेलिकाटुलस को पकड़कर

संग्रहण करना अनुकूल नहीं देखा लेकिन अन्य सभी जातियों का संग्रहण करके लंबे दिनों तक रखा जा सकता है।

लघूकृत लवणता के समुद्र जल में एस. डेलिकाटुलस की नश्वरता

एस. डेलिकाटुलस के प्रारंभिक नश्वरता को कम करने केलिए विविध सान्द्रिकरण में छोड़ने के प्रभाव पर अध्ययन किया था। परीक्षण से व्यक्त हुआ कि प्रग्रहण के बाद 75% समुद्र जल में डाली गयी मछलियों की मृत्यु दर प्रग्रहण के समय से दूसरे दिन के अन्त तक आने पर कम हो गयी है। प्रग्रहण के बाद 50% समुद्र जल में डाली गयी मछलियों की मृत्यु दर 87.8% और लघूकृत लवण जल में न डाली गयी मछलियों की औसत मृत्यु दर 96.4% दीख पड़ी।

एस. डेलिकाटुलस को प्रग्रहण के एक घण्टे के अन्दर 100% समुद्र जल में डालने से मृत्यु दर बहुत ऊँची दीख पड़ी। निरीक्षणों से व्यक्त हुआ कि मृत्यु दर कम करने का उचित उपाय पकड़ के बाद के पहले तीन घण्टों में 75% लवणीयता और इसके बाद 100% लवणीयता के समुद्र जल में डालना है।

(आ) बेट मछलियों का पालन-पोषण

लाइव बेट विरलता घटाने की दूसरी तरीका संवर्द्धित लाइव बेटों से प्राकृतिक लाइव बेट संपदाओं को बढ़ाना है। यह देखा गया कि खेत बेट ऐंचोवियों की कई जातियों में बेट मछली का सारा गुण है। भारत के दक्षिण-पश्चिमी तट में खेतबेट संपदा का अच्छा विभव उपलब्ध होने के कारण, इसके प्रग्रहण, परिवहन और भंडार की उचित रीतियों के लिए विधिजम तट में अन्वेषण चलाया गया। स्टोलेफोरेस आदि कुछ छोटे-आकार वाली मछलियों का पालन-पोषण यहाँ किया गया। इसकेलिए नाइलान नेटिंग से निर्मित “वेल-टाइप” केज का उपयोग करते हैं। लिफ्ट जाल और वाणिज्यिक पोत संपाशो से पकड़ी गयी मछलियों को प्लास्टिक कैन और बकेट में डालकर उपर्युक्त केज में परिवहन करते हैं। मत्स्यन क्षेत्र से पालन-पोषण केज तक के मछली परिवहन की अवधि दस मिनट और एक घण्टे



के बीच में है।

परिवहन के दौरान और स्टॉकिंग के दो दिन के बाद स्टोलेफोरस बुकानीरी की नश्वरता दर 10-20% और इसके बाद कम दीख पड़ी। करीब 75 मि मी लंबाई के 100 मछलियों को 50 लिटर धारिता के कैन में परिवहन करने से और समुद्र जल निरन्तर बदलने से नश्वरता में कमी दीख पड़ी और केजों में ये लगभग दो महीने तक जीवित रहे। इसी प्रकार एस. डेविसी बन्दी अवस्था में दो महीने जीवित रहे। लेकिन एस. बाटावियेनसिस और एस. इन्डिकस स्टॉकिंग के बाद केवल कुछ घण्टों तक ही जीवित रहे थे। एम्बासिस गिम्नेसेफालस रेनेसस ड्योडेसिमालिस, साराडिनेल्ला गिम्बोसा, एस. लोसेन्स आदि का पालन-पोषण केज में यथाक्रम नौ, पाँच, दो और चार महीने तक किया गया था। इन चार जातियों में प्रग्रहण, परिवहन और स्टॉकिंग के दौरान नश्वरता बहुत कम थी।

स्टोलेफोरस एस पी पी को लाइव बेट के रूप में उपयोग करने की साध्यता इस जाति की नश्वरता के कारण बहुत कम है। अस क्षेत्र इसके लिए अनुकूल देखे गये खेतबट ऐचोवी, एस. बुकानीरी और इसके बाद एस. डेविसी थे।

सिफारिशों

- 1) मिनिकोय को छोड़कर बाकी सभी द्वीपों के धीवरों को लाइव बेट शोषण पर प्रशिक्षण की आवश्यकता है। स्प्राटों के अतिरिक्त मिनिकोय में प्रयुक्त पोमासेन्ट्रिडे ऐपोगोनिडे, केसियोनिडे और एयरिनिडे के शोषण से अगति बंगारम,

पेरुमुल पार, सुहेली पार और बित्रा के लाइव बेट विरलता कम कर सकता है।

- 2) लाइव बेट विरलता सुलझाने के लिए प्रग्रहण और परिवहन के दौरान बेटों की नश्वरता कम करके उपलब्ध बेटों का अधिकतम उपयोग करना अत्यधिक मुख्य कार्य है।
- 3) बन्दी परिस्थिति के अनुकूल बनाये गये बेट मछलियों में प्रतिरोध शक्ति अधिक दिखायी पड़ती है और इसके अनुसार नश्वरता कम हो जाती है। इसलिए प्रग्रहित मछलियों को कुछ दिनों के लिए पेन में रखकर बन्दी परिस्थिति के लिए अनुकूल बनाकर ट्यूना मत्स्यन के लिए उपयोग करना उचित होगा। लक्षद्वीप में मछलियों को परिवहन दबाव के अनुकूल बनाने के लिए प्रशिक्षण करना आवश्यक है।
- 4) लाइव बेट विरलता को सुलझाने का और एक उपाय अनुयोज्य लाइव बेट मछलियों का संवर्धन है। लेकिन इसके लिए आवश्यक तालाब, टैंक आदि के निर्माण और उपकरणों की खरीदी के लिए भारी पूँजी निवेश की आवश्यकता है। लक्षद्वीप में प्राकृतिक बेटों के प्रग्रहण का मूल्य बहुत कम है और इसलिए संबंधित बेटों के उपयोग करने से होने वाले आर्थिक संभाव्यता पर सोचना होगा।
- 5) द्वीपों के विकास कार्य के कार्यन्वयन के अवसर पर लाइव बेट मछलियों के रिक्रूटमेंट एवं वास के लिए आवास प्रदान करने वाले प्रवाल भित्ति पर्यावरणों को तलमार्जन से सुरक्षित करना है।

मुख्य शब्द/Keywords

लाइव बेट / जीवंत चारा - live bait
सीसियोनिडस - caesionids
एपोगोनिडस् - apogonids
स्प्राट्स - sprats



चेन्नई तट में काँटा डोरियों द्वारा पीत पख ट्यूना थन्नस अल्बाकारेस (बोन्नाटेरे, 1788) का भारी अवरण

ट्यूना वाणिज्यिक प्रमुख मछली है जो उष्णकटिबंधीय और शीतोष्ण सागरों में उपस्थित होने पर भी इसका वितरण काफी विरल है। वर्गीकरण विज्ञान के अनुसार इनको स्कोम्ब्रिडे कुल में वर्गीकृत किया गया है जिसमें 50 जातियाँ शामिल हैं इन में वाणिज्यिक एवं मनोरंजक मात्स्यिकी की दृष्टि में सबसे महत्वपूर्ण हैं पीत पख ट्यूना (थन्नस अल्बाकारेस) (चित्र - 1), स्किजैक (काटसुवोनस पेलामिस) नीलपख ट्यूना (टी. टोंगोल), फ्रिगेट ट्यूना (ऑक्सिस थामार्ड), मैकरल ट्यूना (यूथिनस अफिनिस) और स्ट्राइपिड बोनिटो (टी. ओरियेन्टालिस)। भारत में इनका विदोहन प्रमुखतः काँटा डोरियों, यंत्रीकृत गिलजालों और आनाय जालों द्वारा किया जाता है।



चित्र 1 थन्नस अल्बाकारेस

ये आकार के आधार पर एक जाति बृहजातीय वर्गों में झुण्ड बनाते हैं। बड़ी मछलियाँ तिमियों के साथ चलती हैं और मछलियों, क्रस्टेशियनों और रिक्वडों को खाती हैं निम्न ऑक्सिजन स्तर की संवेदी होने के कारण साधारणतया 250 मी के अधिक गहराई में ये उपलब्ध नहीं होता। ग्रीष्म ऋतु अंडजनन

का श्रृंगकाल है।

2009 जनवरी -मार्च के दौरान चेन्नई मात्स्यिकी पोताश्रय में पीतपख ट्यूना का भारी अवतरण देखा गया था। 3-3-2009 को 5.5 टन की अधिकतम पकड प्राप्त हुई थी। चेन्नई की उत्तर-पूर्वी दिशा में 80-120 मी की गहराई में काँटा डोरियों का प्रचालन किया गया था। पकड में 80-90% पीतपख ट्यूना थी और अन्य थी सेइलफिश, करंजिड, सुरमई और कलवा मछलियाँ। ट्यूना पकड को प्रति कि ग्रा 80 रु की दर पर नीलाम कर दिया गया। मछलियों को साफ करके क्लोम कर्षणियाँ और आंत्र निकाल दिया गया (चित्र - 2)। साफ की गयी मछलियों को उच्च मूल्य पर निर्यात करने के लिए केरल भेज दिया गया।



चित्र 2 पीतपख ट्यूना के क्लोम कर्षणियाँ और आंत्र निकालने का दृश्य

रिपोर्टर

एम. मोहन, एस. राजपाकियम और आर. वासु
सी एम एफ आर आइ मद्रास अनुसंधान केंद्र, चेन्नई



विषिंजम में ट्यूना मत्स्यन के लिए जीवंत चारा मछली की उपलब्धता

भूमिका

पोल आन्ड लाइन मत्स्यन केलिए जिवंत चारा मछलियों की माँग पडती है। स्किप जाक ट्यूना को पकडने केलिए पसिफिक, अटलांटिक और भारत महासागर में चारा मछलियों की कई जातियों का प्रयोग किया जाता है। चारा मछलियों में 34 कुटुम्बों की 230 जातियाँ पहचानी गई है। लक्षद्वीप, पोलआन्ड लाइन द्वारा ट्यूनाओं का व्यापक मत्स्यन होने वाला क्षेत्र है, वहाँ

चारा मछलियों की कमी महसूस होने पर विषिंजम में इसकी अपलब्धता पर अध्ययन चलाया गया। अध्ययन काल मई 1986 से एप्रैल 1987 है। अध्ययन का परिणाम नीचे के अनुसार है।

अनुयोग्य चारा मछली का मुख्य अभिलक्षण

ये नीचे के अनुसार है 1) अति प्रतिबिंबन होनेवाले पार्श्व वश (2) भ्रमणशील स्वभाव (3) छोडने पर पोत में वापस आने की प्रवणता (4) 6-8 से मी का लंबा अकार (5) प्रचुरता और

सारणी - 1 विषिंजम में बेटमछली की उपलब्धि और उनके मिलने का मौसम

कुटुम्ब	जाति	आकार मि मि में	मिलने का मौसम
सेसियोडिडे	सेसियो सेयरल्लास्यू	85-145	जनवरी-मार्च
एम्मेलिचथिडे	डिप्लोरिगोनोटस		
	ल्यूकोग्रामिकस	43-57	मार्च-अप्रैल
लाब्रिडे	लाब्रोइड्सडियडस	35-45	फरवरी-मार्च
पोमासेन्ट्रिडे	पोमासेन्टस पावो	75-90	फरवरी-मार्च
	क्रोमिस सेरुलस	115-122	जनवरी-मार्च
एपोगोनिडे	एपोगोन सांगियेनासिस	112-115	मार्च-अप्रैल
एथेशिनिडे	ग्रामिसस ड्यूओ डेसिमालिस	25-76	अप्रैल-अक्तूबर
एम्बासिड	एमबासिस जिम्नोसेफालस	20-88	अक्तूबर-फरवरी
क्लूपिडे	स्टोलेफोरस जातियाँ	10-140	अप्रैल अक्तूबर
	सारडिनेल्ला जातियाँ	20-215	अप्रैल-अक्तूबर और दिसबर अक्तूबर-दिसबर

रिपोर्टर

पी.एस.बी.आर. जेम्स, एस. लाज़रस और सी.एस.जी. पिल्लै
सी एम एफ आर आइ कोची, केरल

आसानी से मिलना (6) संग्रहण स्थिति में अधिक समय जिंदा रहने की क्षमता।

विषिंजम से मिलनेवाली चारा मछलियाँ

विषिंजम और मिनिक्कॉय समान भूमध्यरेखा प्रदेश में स्थित



है (8°22' 30" N और 76° 59' 15" E)। इन दोनों क्षेत्रों में वर्णित अभिलक्षणयुक्त जिवंत चारा मछली पाई जाती है। स्टोलेफोरस और सारडिनेल्ला की जातियाँ और वाणिज्य की दृष्टि से महत्वपूर्ण (नोत्रावु) के पश्च डिंभक व तरुण जो उचित

चारा मछलियाँ है यहाँ से पूरे वर्ष में प्राप्त होती है। यहाँ की प्रवाल झाडियों में पोमासेंट्रिडे, अपोगोनिडे और लाब्रिडे कुटुम्ब की मछलियाँ भी छोटी मात्रा में पाई जाती है। विभिन्न में उपलब्ध चारा मछलियों का विवरण सारणी - 1 में दिया गया है।

मुख्य शब्द/Keywords

बेट मछली - bait fish/चारा मछली

पोल आन्ड लाइन - pole and line

स्टोलेफोरस - stolephorus

सारडिनेल्ला - sardinella

पोमासेंट्रिडे - pomacentridae

लाब्रिडे - labridae



समुद्री मछलियों के बढ़त और प्रवास समझने को साटलैट अध्ययन

सी एम एफ आर आइ में मछलियों का प्रवास और बढ़त समझने को टैगिंग अध्ययन पहले भी चालू था। इसे अधिक प्रभावी बनाने को सी एम एफ आर आइ ने पोप - अप टैगों से येलोफिन ट्यूना का टैगन करके साटलैटों के ज़रिए अध्ययन करने की परियोजना में सहयोग दिया। INCOIS की निधिबद्धता से satellite telemetry studies on Migration pattern of Tuna in Indian seas नामक इस परियोजना से भारत का नाम पीत पख ट्यूनाओं के टैगन से साटलैट ट्रैकिंग करनेवाले अग्रणी देशों में जोड़ा गया है।



सी एम एफ आर आइ के कर्मी दल द्वारा येलोफिन ट्यूना का टैगन करने का दृश्य

मानसून के दौरान बुकानीर ऐंचोवी का उपतट प्रवास

श्वेत बेट्स भारत के दक्षिण पश्चिम तट के मुख्य वाणिज्यिक वेलापवर्ती मात्स्यिकी संपदाओं में एक है और सामान्यतया ये उपतट वेलापवर्ती जाति है। लेकिन बुकानीर ऐंचोवी *एंकसिकोलिना प्यूक्टिफेर* (*स्टोलेफोरेस बुकानीरी*) समुद्री जाति है और ये दक्षिणपश्चिम मानसून (जून-सितंबर) की अवधि में उपतट जल में प्रवास करती है। ट्यूना पकड के उचित चारा है।

विषिजम में 94 जूलाई 19 से 22 तक उपतट में इनका प्रवास भारी मात्रा में देखा गया और पोत संपाश में इसका भारी अवतरण भी हुआ। उपर्युक्त चार दिनों में कुल श्वेत बेट पकड 222.7 टन थी जो पोत संपाश के ज़रिए पकडी गयी कुल मछली के 94.8% जिसमें ई. *प्यूक्टिफेर* और ई. *डेविसी* क्रमश 83.6% और 11.2% थे।

इन दिनों मानसून बहुत ज़ोर दार था और जल का तापमान 24.5°C से 22.5°C हो गया।

ई. *प्यूक्टिफेर* की कुल लंबाई 55-119 मि मी के बीच में थी। पकड में अधिकांश 100-109 मि मी लंबाई की मछली थी। मादा जाति के 71% और नर जाति के 95% अंडरिक्त जननग्रंथीवाले थे। इस जाति का अंडजनन काल दीर्घकालिक है और मानसून काल भी इस में शामिल हैं। संग्रहीत नमूने में 95.6% मछली का पेट खाली और बाकी आधा भरी हुई

अवस्था में थे।

यद्यपि ई. *प्यूक्टिफेर* के उपतट में प्रवास करनेवाले समूह को अंडजनन स्टॉक कहा जा सकता है तथापि यह देख गया है कि अधिकांश मछली अधिकतम आकार की थीं। अंडजननकाल दीर्घ होने के कारण मानसून के दौरान रिक्रूटमेंट रीति पर



पुतियप्पा में ऐंचोवी का अवतरण

उपतट स्टॉक के शोषण के कोई बुरा प्रभाव नहीं होगा। विषिजम में चलाये गये परीक्षण व्यक्त करता है कि इस जाति को पेन में तीन महीने तक रखी जा सकती है। मानसून के दौरान इन्हें दो तीन महीने तक पेन में रखकर, फिर लक्षद्वीप में ट्यूना केलिए जीवित चारा के रूप में उपयोग करने केलिए ले जा सकता है। इस पर परीक्षण करना अच्छा होगा।

रिपोर्टर

जी. गोपकुमार, आर. भास्करन आचारि और ए.के. वेलायुधन
सी एम एफ आर आइ विषिजम अनुसंधान केन्द्र, विषिजम,
केरल



विशाखपट्टनम क्षेत्र की बाँगडा मात्स्यिकी और संपदा

आमुख

हाल ही के आकलन के अनुसार आन्ध्राप्रदेश के कुल समुद्री मछली अवतरण में 1-3% बाँगडे हैं। यहाँ विशाखपट्टनम के तट क्षेत्र और पूर्वी और पश्चिम गोदावरी जिलाओं, गुन्टूर, प्रकाशम और नेल्लूर जिलाओं से बाँगडे का अवतरण होता है। राज्य के कुल बाँगडे अवतरण का 3% विशाखपट्टनम का योगदान है। इस लेख में भारतीय बाँगडे की मात्स्यिकी और संपदा स्वभाव, 1989-90 में 1993-94 तक विशाखपट्टनम में चलाए गए परीक्षणों के आधार पर प्रतिपादित किया गया है।

बाँगडे अवतरण

वार्षिक बाँगडे अवतरण औसत 107 टन पर, 71 टन और 152 टन के बीच में देखा गया। ये पकड मुख्यतः ड्रिफ्ट गिल जाल (56%), श्रीम्प जाल (38%) के ज़रिए और सारडीन गिलजाल (4%) और पोत संपाश (2%) आदि अन्य संभारों से प्राप्त हुई। परंपरागत सेक्टर द्वारा प्राप्त कुल अवतरण में 13% बाँगडे थे।

ड्रिफ्ट गिलजाल में अन्य मछलियों के साथ मुख्य पकड बाँगडे (24-66%), करैजिड्स (19-27%) और सुरमई (8-18%) थी। ड्रिफ्ट गिल जाल का प्रचालन गहराई 40 मी और चिंगट आनायक का 60-80 मी और कभी कभी 100 मी तक होती है।

पत्रव्यवहार

जी. लूथर

सी एम एफ आर आइ विशाखपट्टनम अनुसंधान केंद्र,
विशाखपट्टनम, आंध्रा प्रदेश



बाँगडा अवतरण

मात्स्यिकी मौसम

बाँगडे की मात्स्यिकी मौसम दिसंबर-जनवरी से मार्च-मई तक देखा गया। अन्य महीनों में कभी कभी इसकी अच्छी पकड प्राप्त हुई वर्तमान अध्ययन के अनुसार वार्षिक पकड के 57% जनवरी से मई तक के पाँच महीनों में प्राप्त हुई थी। इसके अलावा जून-जुलाई में 14% पकड प्राप्त हुई। यह देखा गया कि चिंगट आनायक में माहिक प्रति एकक प्रयास पकड जब उँचा था ड्रिफ्ट गिल जाल में यह कम देखा गया जिससे बाँगडे के निकट तट और गहराई के बीच निरन्तर आना जाना व्यक्त होता है।

प्रथम प्रौढता में लिंग अनुपात और आमाप

ड्रिफ्ट गिल जाल और चिंगट आनायकों की पकड में प्रौढ मछलियाँ अधिक थी, जिनके लिंग अनुपात में कुछ महीनों में परिवर्तन देखा गया। लेकिन वार्षिक लिंग अनुपात में विशेष परिवर्तन नहीं देखा था।

प्रौढता के विविध अवस्थाओं में मछली का मौसमी वितरण और अंडजननकाल

अध्ययन काल में सुप्ति अवस्था के जननग्रंथी वाली मछलियाँ



(प्रौढ अवस्था 11 बी) और भागिक रूप में अंडरिक्त अवस्था (अवस्था 7 ए) की मछलियाँ अधिक थी (दोनों 33%) इनके अनुगमन करते हुए पूरी अंडरिक्त अवस्था की मछलियाँ (7 बी) 25% देखी गयी। इन तीन प्रौढावस्थाओं की मछलियाँ साल भर उपस्थित होने पर भी इनकी प्रचुरता का समय बिलकुल अलग था। सुप्ति अवस्था की जननग्रंथीवाली मछलियाँ अक्तूबर-दिसंबर में प्रचुरता दिखाती हुई जुलाई-जनवरी के दौरान साधारण थी। विकासी अवस्था की जननग्रंथीवाली मछलियाँ (अवस्था - III-IV) केवल 2% थी और फरवरी और मई-जुलाई के दौरान इनकी उपस्थिति अधिक थी। अंडपूर्ण मछलियाँ जनवरी-मार्च और मई के दौरान प्रचुरमात्रा में उपस्थित थी। भागिक रूप में अंडरिक्त मछलियाँ फरवरी-अप्रैल और जून-जुलाई के दौरान प्रचुरता के साथ साल भर उपस्थित थी। पूर्णतया अंडरिक्त जननग्रंथीवाली मछलियाँ भी साल भर उपस्थित थी। लेकिन प्रचुरता की अवधि विविध थी, मई, अगस्त-जनवरी और सितंबर ऋतुकाल थे। इन विवरणों से यह व्यक्त होता है कि अपतटीय मत्स्यन तलों में अक्तूबर-दिसंबर की अवधि में विकसित जननग्रंथीवाली मछली, अंडपूर्ण और भागिक रूप में अंडरिक्त मछलियाँ बहुत कम या अनुपस्थित थी और सुप्ति अवस्था की मछलियाँ अधिक थीं।

जनन ग्रंथी प्रौढता की अग्रिम अवस्था की मछलियों की मिश्रित मौसमी प्रचुरता को देखने पर फरवरी-जून प्रमुख अंडजनन अवधि देखी गयी, विशाखपट्टनम क्षेत्र के बाँगडे आर. कानागुर्ता के लिए अगस्त-सितंबर गौण ऋतुकाल देखा गया।

लंबाई वितरण

नियमित वाणिज्यिक मत्स्य अवतरण में आर. कानागुर्ता का आमाप 50-54 मि मी और 265-269 मि मी के बीच विविध था। ड्रिफ्ट गिलजाल और चिंगट आनायक की पकड़ में प्रौढ बाँगडे अधिक थे तो सारडीन गिलजाल और पोत संपाशों में किशोर बाँगडे अधिक थे। तट संपाश अवतरण से संग्रहित नमूनों के आमाप 35-135 मि मी के बीच और प्रमुख आमाप मार्च 92 में 55 मि मी और 105 मि मी, मई 93 में 90-110 मी के बीच और मार्च 94 में 50 मि मी और 65 मि मी के

बीच थे।

पोत संपाशों में प्राप्त मछलियों के लंबाई वितरण से यह व्यक्त होता है कि इस संभार में 50-90 मि मी आमाप की छोटी मछलियाँ प्रमुख हैं और ये भी मार्च-मई और अक्तूबर-दिसंबर में पाई गई। अप्रैल-अगस्त और अक्तूबर-दिसंबर के दौरान पोत संपाश और सारडीन गिलजाल में 100-190 मि मी आमाप की मछलियाँ साल भर प्राप्त होने पर भी प्रमुख काल अक्तूबर मई देखा गया।

बढती

इस अध्ययन के अनुसार बाँगडे आर. कानागुर्ता की जीवन अवधि 2.45 साल है।

प्राप्त लंबाई-भार संबंध के अनुसार चुनी गयी लंबाई में ताज़ा स्थिति में आर. कानागुर्ता का आकालित भार ग्राम में (कोष्ठक में) इस प्रकार है 9(6.0), 10(8.5), 11(11.7), 12(15.6), 13(20.3), 14(26.0), 15(32.6), 16(40.4), 17(49.4), 18(59.6), 19(71.3), 20 (84.5), 21(99.3), 22(115.8), 23(134.1), 24(154.4), 25(176.7) और 26(201.2)

सामान्य अभ्युक्तियाँ

विशाखपट्टनम क्षेत्र के बाँगडे आर. कानागुर्ता की मत्स्यिकी और जैविक स्वभाव निम्नप्रकार है। ये 1-2 महीने की आयु में मार्च-मई और अक्तूबर-दिसंबर के दौरान मात्स्यिकी में आती है। लेकिन 9-15 महीने की आयु की प्रौढ मछलियाँ ड्रिफ्ट गिल जाल और चिंगट आनायक में भारी मात्रा में प्राप्त होती है। पोत संपाशों और सारडीन गिलजालों में 3-9 महीने आयु की किशोर मछलियाँ प्राप्त होती है। जनवरी-मई के दौरान साधारणतया बाँगडे की भारी पकड़ मिलती है। इस अवधि के आरंभ में पकड़ में अंडरिक्त-सुप्ति अवस्था की मछलियाँ, भागिक रूप में अंडरिक्त, पूर्णतया अंडरिक्त और अंडपूर्ण, इस क्रम में प्राप्त होती है। लेकिन फरवरी-अप्रैल के दौरान अवतरण में भागिक रूप में अंडरिक्त मछलियाँ प्रमुख हैं। इस अवधि में अंडपूर्ण मछलियाँ भी प्राप्त होती है। भागिक रूप में अंडरिक्त मछलियाँ



जुलाई तक मात्स्यिकी में उपस्थित थी। इस प्रकार विशाखपट्टनम क्षेत्र के बाँगडे मात्स्यिकी मुख्य रूप से भागिक रूप में अंडरिक्त मछलियों के सहारे पनपते हैं। अगस्त-दिसंबर के दौरान पूर्णतया

अंडरिक्त प्रौढ मछली और अंडरिक्त-सुप्ति जननग्रंथीवाली एवं छोटी और मध्यम आमाप की मछलियाँ पकड में उपस्थित थी।

मुख्य शब्द/Keywords

अंडरिक्त अवस्था - spent stage



ट्यूना मछली पकड रीति में बदलाव से वर्द्धित उत्पादन

वर्ष 2008 से विशाखपट्टनम तट में आऊट बोर्ड इंजिन लगाए बोटों से मत्स्यन शुरू करने पर ट्यूना पकड में वृद्धि देखी गई है। वैसे चेन्नई तट में हाल में गहरे समुद्र में कांटा डोर और गिलजाल का प्रचालन से ट्यूना पकड बढ़ने की प्रवृत्ति देखी गई।



कांटा डोर से पकडे गए येलोफिन ट्यूना

गुजरात में बाँगडा (मलबारी) का अवतरण

सत्तर के दशक के आखिरी समय में भारतीय मैकरल *रास्ट्रेलिगर कानागुर्ता* अधिकतर पश्चिम तट, जो कि रत्नागिरी से दक्षिण केरल तक है, पर पाई जाती थी। कभी कभी कुछ मैकरल कारवार के उत्तर में भी पाई गई। 1978 तक यह गुजरात के तट पर नहीं के बराबर थी। (नोबल ए 1979)

अस्सी के दशक के आरंभ में मैकरल गुजरात के कई अवतरण केन्द्रों पर पाई जाने लगी तथा धीरे-धीरे इसका अवतरण बढ़ने लगा। बाद में यह देखने में आया कि *आर. कानागुर्ता* का अवतरण गुजरात तट पर अच्छी मात्रा में ट्रॉल तथा गिल जाल द्वारा हो रहा है।

मैकरल का अवतरण ट्रॉल एककों द्वारा पोरबंदर, मांगरोल, भीडिया, और पुराना लाईट हाउस वेरावल और वनकबारा में लगातार रिकार्ड किया गया है। इसी प्रकार का निरीक्षण गिल एककों पर वेरावल, जालेश्वर, सुत्रपाडा, चोरवाड, मांगरोल, वनकबारा, माघवाड, घोघला, पोरबंदर, मियानी सील तथा गुजरात के अन्य गिल जाल केन्द्रों पर भी किया गया।

वेरावल के मछली अवतरण का विशेष निरीक्षण किया गया। मार्च-मई 1997 के नमूनों का जैविक अध्ययन किया गया।

मार्च-अप्रैल के दौरान वेरावल और मांगरेल में मैकरल का असामान्य अवतरण देखने में आया। अप्रैल के आखिरी

सप्ताह में पकड़ सबसे ज्यादा 200 कि.ग्रा से अधिक थी। कुछ एक दिन के दौरे वाली नावों ने एक दिन में एक टन से अधिक मैकरल मछली का अवतरण किया। ट्रॉल एकक में पकड़ कुछ कम हुई तथा बड़ा गिल एकक जो कि कम समुद्री पानी में मई, जून और जुलाई में प्रचालित की गई उनमें पकड़ की मात्रा बढ़ी। मई के अंत में ट्रॉल पूरी तरह मानसून के कारण बंद कर दिया गया। मानसून के कारण तट की ओर मछली झुण्ड की गतिविधियाँ बढ़ गई।

शुरुआत में मैकरल मछली की खपत घरेलू बाज़ार में कम थी कुछ समय के बाद थोड़ी बढ़ी तथा बाद में एक मैकरल मछली 3-5 रु. में मिलने लगी। खपत के आधार (दक्षिण भारतीयों द्वारा) तथा मलाबार तट में अधिक पाए जाने के कारण इसको “मलाबारी बांगड़ी” भी कहा जाता है।

जैविक अध्ययन

पकड़ में बड़े आकार की मछलियाँ थी जिनकी लंबाई 221 मि मी से 270 तक थी, मुख्य आकार वर्ग 242.5, 247.5 और 237.5 मि मी था। प्रथम वर्ग श्रेणी से संबंधित मछलियों में मादा की प्रमुखता थी (55.6%)। 40% मादा परिपक्व से पहले की अवस्था में (तीसरी स्थिति) तथा अधिकतर परिपक्व और पूर्ण विकसित अवस्था (चौथी व पांचवी) में थी। पूर्ण विकसित प्रजनन की अवधि में मछलियों की आंत्र खाली होती है तथा बाकी (35%) की आंत्र भरी होती है। साधारणतया मछली पूरे तटीय क्षेत्र में 25 मी. की गहराई तक पकड़ी जाती है। मैकरल मछली अधिकतर बड़े स्तर पर एक साथ इधर से उधर तट के समीप व दूर पानी में गतिशील रहती है। यह झुण्ड में रहने वाली मछली है तथा अपनी गतिविधि के दौरान अधिक

पत्रव्यवहार

मनोजकुमार बी, जो के. किष्कूडन, सुजिता तोमस, दिनेश बाबू ए.पी., सावरिया वै.डी., थोकिया एल.के., तुंबेर बी.पी., जाला एम.एस.

सी एम एफ आर आई वेरावल क्षेत्रीय केंद्र, गुजरात



संख्या में पूरे क्षेत्र में फैल जाती है तथा एक ही दिशा की ओर तैरती रहती है। मछली के एक साथ एक ही दिशा में गतिशील होने से, ट्राल और गिल जाल के स्थान पर यदि नई तकनीक

का जाल विकसित किया जाए, जिसकी मदद से एक साथ पकड़ में आ जाए, तो वाणिज्यिक मत्स्यन में इसका विकास साध्य हो जायेगा।

मुख्य शब्द/Keywords

मैकरल - mackerel /बाँगडा/मलबारी

गिलनेट - gillnet / क्लोम जाल

ट्राल नेट - trawl net /आनाय जाल



उपजाऊ वेलापवर्तियाँ



बोनिटो सारडा ओरियेंटालिस

वेलापवर्ती मछलियाँ अपनी उपजाऊपन के लिए मशहूर है इसलिए किसी एक वर्ष या वर्षों में इसकी कमी होने पर भी आगामी वर्षों में फूटकर उमड़ जाना इनका विशिष्ट लक्षण है। उदाहरण के रूप में लीजिए अति स्वादिष्ट सुरमई मछली सारडा ओरियेंटालिस की बात। भारत में वर्ष 2009 के दौरान इसकी पकड़ 1,115 टन थी तो 2010 में घटकर 39 टन हो गया; याने कि 96.5% घटती। इस मछली की जनन क्षमता 4,04,000/ कि ग्रा. शरीर भार आकलित की है। आशा करेंगे आगामी वर्ष में यह फिर से फूट निकल जायेगी।



भारत की बाँगड़े मात्स्यिकी की कुछ विशेषताएं

तटीय मात्स्यिकी में विशेषतः भारत के पश्चिम तट में मत्स्यन तल और काल प्रवाह के साथ-साथ बाँगड़े मात्स्यिकी की पकड़ तरीकाएं भी परिवर्तित होती जा रही हैं। 1980 के पूर्व बाँगड़े मात्स्यिकी अधिकतः मौसमी थी। तदनुसार सक्रिय मत्स्यन मानसूनोत्तर अवधि में सीमित था, जब ऊपरितल संभारों में भारी पकड़ मिल जाती थी। लेकिन आज अधिक गहराई के जल क्षेत्रों में आनायन विस्तृत करने के कारण, इस संभार से 40 मी की अधिक गहराई के तल से ग्रीष्म ऋतु में भी बाँगड़े का विदोहन हो जाता है, प्रमुखतः मलबार क्षेत्र में। योहन्नान और अब्दरहिमान के निरीक्षण के अनुसार उत्प्रवाह के दौरान मछलियाँ ऊपरितल की ओर बढ़ती है और तापप्रवणस्तर डूब



कोचिन मात्स्यिकी हार्बर में मिली बाँगड़ा का दृश्य

लेखक

टी.एम. योहन्नान, प्रतिभा रोहित, पी.पी. पिल्ले, पी.एन.आर. नायर. जी. गोपकुमार, के. श्रीनिवासगम, के.एस. कृष्णन और एम. सामुवेल सुमित्राडु
केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोची, केरल

जाने के साथ गहरे क्षेत्रों में फैल जाती है। बाँगड़े मात्स्यिकी के लिए प्रयुक्त यान व संभारों में सुधार लाने के कारण मलबार क्षेत्र में मानसून के दौरान भी विदोहन होता है। इसके अनुसार साल भर उपलब्ध संपदा डाटा के आधार पर मात्स्यिकी का एक अच्छा निर्धारण आज संभव है। इस पृष्ठभूमि के उपयोग करके पूर्वी एवं पश्चिम तटों के विभिन्न केंद्रों से संग्रहित मात्स्यिकी डाटा (1998) का अध्ययन इस रिपोर्ट में किया गया है।

पकड़ प्रवणता

पूर्वी तट में 1956-84 के दौरान बाँगड़े की औसत वार्षिक पकड़ 7050 टन थी। 1985-94 में पकड़ 29280 टन की औसत वार्षिक पकड़ के साथ चार गुनी वृद्धि दिखायी। पश्चिम तट पर उसी अवधि के दौरान पकड़ क्रमशः 57930 और 120500 टन थी जो दुगुनी वृद्धि सूचित करती है।

वर्ष 1998 डाटा के अनुसार निकट स्थित केंद्रों की माहिक पकड़ प्रवणता भी आश्चर्यजनक समानता दिखाई। कारवार और माँगलूर में सक्रिय पकड़ अगस्त में प्रारंभ हुई, सितंबर/अक्टूबर तक उच्च हो गई और दिसंबर में घट गई। दोनों केंद्रों में 85% से अधिक पकड़ कोष संपाशों का योगदान था।

कालिकट और कोचीन में बाँगड़े पकड़ के दो श्रृंगकाल देखे गए-प्रथम मई-जून में, जिसमें अधिकांश योगदान अनाय जालों का था और दूसरा अक्टूबर-नवंबर, जिसमें कोष संपाश मुख्य संभार था। कालिकट में आनाय जालों से बहत्तर योगदान वलय संपाशों का था। पर कोचीन में ये दोनों संभारों की तुल्य प्रमुखता थी। इस प्रकार इस क्षेत्र में बाँगड़ों का विदोहन ग्रीष्म में आनाय जाल के ज़रिए और मानसूनोत्तर अवधि में संपाश जालों से किया जाता है। ऊपरितल संभारों से भारी पकड़ की प्रतीक्षा अगस्त से नवंबर तक के किसी भी महीने में की जा



सकती है। वार्षिक विविधता हमेशा देखी जाती है।

विषिंजम और टूटिकोरिन में उच्चतम पकड जून में प्राप्त हुई। विषिंजम में टूटिकोरिन के प्रमुख आनाय जालों का प्रचालन नहीं किया था। यहाँ गिल जाल मुख्य संभार है।

मद्रास और विशाखपट्टनम में बाँगडे पकड का श्रृंगकाल उतना प्रमुख तो नहीं था फिर भी फरवरी मार्च और जुलाई में कुछ वृद्धि हुई और इसके बाद नवंबर में घटती देखी गई। कुल बाँगडे पकड की प्रवणता आनाय पकड से समानता दिखायी क्योंकि यहाँ की बाँगडे मात्स्यिकी का मुख्य गिराव आनाय ही है।

पूर्वी तट में बाँगडे के 80° से अधिक पकड आनायों से प्राप्त हुई। कालिकट और कोचीन में आनायों से अच्छी पकड प्राप्त होने पर भी पश्चिम तट पर इन आनायों से प्राप्त पकड केवल 10° थी। पश्चिम तट में मानसूनोत्तर अवधि में बाँगडों का विदोहन मुख्यतः बड़े संपाश जालों से किया जाता है। बाँगडे मात्स्यिकी में आनाय जालों की प्रमुखता हाल का विकास है। ग्रीष्म काल में 40 मी गहराई में आनायन करने से केवल बाँगडे ही प्राप्त होता है। बाँगडे की पकड में फरवरी से मई जून तक प्रतिशत योगदान में एक सार्विक बढ़ती स्पष्ट है। जुलाई से सितंबर अक्तूबर में आनाय जालों में बाँगडे नहीं पकडे जाते हैं। पूर्वी तट में प्रवणता पूर्णतः भिन्न है। यहाँ साल भर बाँगडे पकड का मुख्य संभार आनाय जाल है।

विभिन्न केंद्रों में बाँगडे मात्स्यिकी के लिए प्रयुक्त संभारों की प्रमुखता के अनुसार पश्चिम तट के उत्तर में पडे कारवार में कोषसंपाश/ वलयसंपाश प्रमुख है। विषिंजम, टूटिकोरिन, मद्रास और विशाखपट्टनम में संपाशों का प्रचालन नहीं होता है।

पश्चिम तट में कारवार से दक्षिण की ओर और पूर्वी तट से उत्तर की ओर आनाय जाल द्वारा योगदान नियमित रूप से बढ़ जाता है। इस में विशाखपट्टनम शामिल नहीं है जहाँ गिल जालों द्वारा योगदान अधिक होता है। विषिंजम में आनाय जालों का प्रचालन नहीं किया जाता है।

निष्कर्ष

कालिकट-कोचीन क्षेत्र के गहरे जलक्षेत्रों में बाँगडे पकड में हाल में देखी गयी वृद्धि से सूचना मिलती है कि ग्रीष्म के

दौरान मछली गहरे क्षेत्र की ओर बढ़ती है। शीर्षपादों के लिए निर्यात विपणन तेज़ होने पर आनायन गहरे क्षेत्रों में विस्तृत करना, आनायों के ज़रिए बाँगडे की उच्च पकड मिलने का कारण कहा जा सकता है। तापप्रवणस्तर डूब जाने से ऊपरी जल का तापमान बढ़ जाता है और मछलियाँ गहरे क्षेत्र की ओर बढ़ती हैं। लेकिन बड़े झुण्ड इस अवधि में नहीं देखा। किसी भी आनायक के ज़रिए अधिक मात्रा में पकड नहीं प्राप्त होती है बल्कि कई आनायकों के ज़रिए प्राप्त छोटी मात्रा की पकड एक साथ बड़ी मात्रा बन जाती है।

पश्चिम तट में मनसूनोत्तर अवधि में ऊपरितल संभारों की उच्च पकड इस अवधि में ऊपरितल क्षेत्रों में संपदा की उपलब्धता व्यक्त करती है। उच्च उत्प्रावाह और अवप्रावाह के प्रारंभावस्था में ऊपरितल मात्स्यिकी बहुत सक्रिय होती है। शायद इस उत्प्रावाह में पडकर संपदा ऊपरितल पर आ जाती है। बाँगडे तापप्रवणस्तर के ऊपर रहते हैं। उत्प्रावाह के समय मिश्रित परत का छिछलापन संपदाओं को ऊपरी जलक्षेत्र में ठहरने के लिए मजबूत करते हैं जिससे ऊपरितल संभारों से ये आसानी से पकडी जाती हैं। यही नहीं इस क्षेत्र में उत्प्रावाह के कारण प्लवक की भी प्रचुरता होती है और प्लवक खाने के लिए झुण्ड में आनेवाले बाँगडे ऊपरितल मात्स्यिकी को और भी सफल बनाती हैं। बाँगडे मात्स्यिकी का सफल रिक्रूटमेंट अवधि भी इस उत्प्राह से मेल खाती है। लेकिन पूर्वी तट में यह प्रतिभास नहीं होता है इसलिए यहाँ ऊपरितल मत्स्यन सफल नहीं है। लगभग पूरे वर्ष आनायन प्रभावी होता है।

कारवार और माँगलूर में मानसूनोत्तर अवधि की ऊपरितल मात्स्यिकी की स्थिति अच्छे होने पर भी इन केंद्रों से ग्रीष्म आनायन में पकड बहुत कम थी। शायद बाँगडे अवप्रावाह के समय दक्षिण की ओर बढ़ गये होंगे।

पश्चिम तट में 1980 के दशक के पूर्व बाँगडे के लिए ऊपरितल संभारों का प्रयोग होता था। उन दिनों मात्स्यिकी की सफलता प्रमुखतः ऊपरिजल क्षेत्र में बाँगडे झुण्ड की उपरिस्थित पर आश्रित थी और इस कार्यविधि का नियन्त्रण उत्प्रावाह की तीव्रता पर आश्रित था, जो वर्षानुवर्ष परिवर्तित होती है। कम उपस्थिति का फल निम्न पकड होती है जो इसके आगे अंडजनन



प्रभव की प्रचुरता में परिणत होती है और अनुवर्ती साल में अच्छी पकड देती है। उत्प्रवाह की तीव्रता पकड साध्यता बढ़ाती है जिसके फलस्वरूप अंडजनन प्रभव और नई शिशु मछली कम हो जाता है। इस संपदा की पकड में प्रकट होनेवाला

वार्षिक उतार-चढ़ाव का एक कारण यह हो सकता है।

पूर्व तट में बाँगडे की कम पकड का कारण उत्प्रवाह का अभाव लगता है। यहाँ के गहरे तल में संपदा की ज्यादा पकड साध्यता है।

मुख्य शब्द/Keywords

उत्प्रवाह - upwelling

तापप्रवणस्तर - thermocline

अंडजनन प्रभव - spawning stock

वलय जाल - ring seine

गिअर - gear / संभार

आनाय - trawler

शीर्षपाद - celphalopod



पोम्पानो (ट्राकीनोटस ब्लोची) मछली संततियों के हैचरी प्रजनन और संतति उत्पादन में सफलता से वाणिज्यिक उत्पादन की ओर उन्मुख



पोम्पानो ट्राकीनोटस ब्लोची

खेतों में भी इसका पालन साध्य देखा गया है। संस्थान में वाणिज्यिक स्तर पर पोम्पानो संततियों की उत्पादन प्रौद्योगिकी मानकीकृत किया गया है।

पोम्पानो मछली वेलापवर्ती संपदा है। सी एम एफ आर आइ के मंडपम क्षेत्रीय केंद्र में रजत पोम्पानो ट्राकीनोटस ब्लोची की जलकृषि - साध्य संततियों का विकास किया गया है। वाणिज्यिक पकड में यह मछली कम मिल जाती है। तालाबों और समुद्र में स्थापित पिंजरों में इसका पालन साध्य है। देश के कम लवणीय (10 ppt के आसपास) और खारापानी



भारत के दक्षिण-पश्चिम तट में 1926-2005 के दौरान तारली और बाँगडा मात्स्यिकी में हुए उतार-चढ़ाव पर पर्यावरणीय प्राचलों का प्रभाव

आमुख

भारत का दक्षिण-पश्चिम तट विश्व के प्रमुख उत्प्रवाही तंत्रों में एक है (मलबार उत्प्रवाही क्षेत्र) जो भारत के कुल समुद्री मछली पकड़ में लगभग 30-50% का योगदान करता है। तटीय उत्प्रवाही पारिस्थितिकी तंत्र छोटी छोटी प्लवकाहारी वेलापवर्ती मछलियों, जैसी ऐंचोवी, तारली आदि का आवास गेह है और उनकी प्रचुरता में कहनेयोग्य अंतरा-वार्षिक उतार-चढ़ाव भी देखा जाता है। मलबार उत्प्रवाही क्षेत्र की समुद्री मात्स्यिकी की यह विशेषता है कि पश्चिम इन्डियन ऑशियन की बृहत् तटीय वेलापवर्ती मात्स्यिकी को कायम रखने वाली तारली और बाँगडे (रोस्ट्रेल्लिगर कानागुर्टा) की प्रमुखता यहाँ देखी जाती है। मलबार उत्प्रवाही पारिस्थितिकी में इनका विशेष स्थान है जहाँ इनका वाणिज्यिक विदोहन होता है, सिवाय बड़ी वेलापवर्ती, तलमज्जी मछलियों, समुद्री पक्षी और स्तनियों जैसी कई परभक्षियों के लिए यह आहार भी है। इस तट पर इन दोनों जातियों के अवतरण प्रतिमान की तुलना विश्व के अन्य प्रमुख उत्प्रवाही क्षेत्रों में तारली की एक जाति और ऐंचोवी की एक जाति के बीच देखी जानेवाली प्रत्यावर्ती प्रचुरता के साथ की जा सकती है। 50-100 वर्षों के मछली अवतरण की काल-श्रेणी और पर्यावरणीय (सागरी वायुमंडल) डेटा का एक साथ विश्लेषण मात्स्यिकी में बड़े पैमाने के उतार-चढ़ाव पर पर्यावरणीय प्राचलों का प्रभाव जानने के लिए उपयोगी होगा।

लेखक

पी.के. कृष्णकुमार, के.एस. मोहम्मद, पी.के. अशोकन, टी.वी. सत्यानन्दन, पी.यू. ज़क्करिया, के.पी. अब्दुरहिमान, वीणा शेटीगर और आर. एन. दुर्गेकर
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोची, केरल

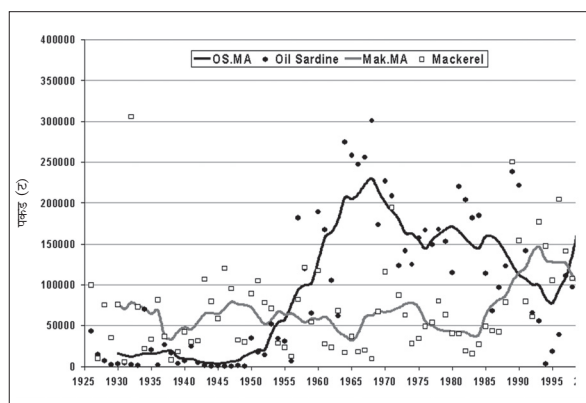
काल-श्रेणी आँकड़ा

भारत के दक्षिण-पश्चिम तट से वर्ष 1926 से 2005 तक की अवधि में प्राप्त तारली और बाँगडा पकड़ की सांख्यिकी पहले के मद्रास प्रेसिडेन्सी प्रकाशनों और सी एम एफ आर आइ के डाटाबेस से संग्रहित किया गया। यू एन डी पी/एफ ए ओ वेलापवर्ती मात्स्यिकी परियोजना रिपोर्ट और हाल के प्रकाशनों से इन मछलियों के अंडजनन मौसम संबंधी जैविक और डिम्बकीय प्रचुरता संबंधी सूचनाओं का समाकलन किया गया। केरल और तटीय कर्नाटक की वार्षिक वृष्टि, एल निनो सथेर्न ऑसिलेशन (इ एन एस ओ) सूची और सूर्य कलंक (सन स्पोट) की काल-श्रेणी (1926-2005) का इस अध्ययन के लिए उपयोग किया गया। भारत के दक्षिण-पश्चिम तट में उत्प्रवाह मार्च-अप्रैल और जून-अगस्त के दौरान रिपोर्ट की जाती है। तीव्र उत्प्रवाह मौसम के दौरान भारत के दक्षिण-पश्चिम तट के समुद्री अभितटीय जलक्षेत्र का ऊपरीतल तापमान बहुत कम था। इन अवधियों की तटीय उत्प्रवाह तीव्रता (कोस्टल अपवेल्लिंग स्ट्रेंथ) कोमन ऑशियन डाटा एक्सेस सिस्टम एस एस टी डाटा के आधार पर परोक्ष रूप से परिकलित किया गया। सह-संबंध विश्लेषण के प्रयोग करके पकड़ डाटा को पर्यावरणीय डाटा से जोड़ दिया गया। इन संबंधों को निर्धारित करने के लिए मछली पकड़, वृष्टि, एल निनो सथेर्न ऑसिलेशन और तटीय उत्प्रवाह तीव्रता की असंगतियों के 6 - पोइन्ट गतिमान औसतों का भी आलेखन किया गया।

मात्स्यिकी प्रवणताएं

बाँगडे की पकड़ वर्ष 1926 से 1956 तक के प्रथम 31 वर्षों में तारली पकड़ के आगे उच्च थी (चित्र-1)। वर्ष 1957 से 1992 तक के अगले 36 वर्षों के लिए अन्य जातियों के आगे





चित्र. 1. भारत में 1926-2005 के दौरान दक्षिण-पश्चिम तट से तारली और बाँगडा पकड़ प्रवणता दिखाने के लिए अंकित गतिमान औसत मान

तारली की पकड़ उच्च थी। इसके बाद 1993 से 1998 तक की 6 वर्षों की अवधि में बाँगडा पकड़ तारली के आगे फिर से उच्च हो गयी। यह प्रवणता 1999-2005 की अवधि में प्रतिवर्तित हो गयी और हाल के सात सालों में तारली फिर से प्रमुख हो गयी।

तारली और बाँगडे के अवतरण प्रतिमान की तुलना सारणी-1 में दी गयी है। 1940 के प्रारंभिक वर्षों में तारली मात्स्यिकी

समग्र रूप से घट गयी और ब्रिटिश सरकार ने 5 वर्षों (1943-47) के लिए औपचारिक रूप से यह मात्स्यिकी बंध किया। शेष 75 वर्षों के 48% तक की अवधि में तारली की पकड़ उच्च और शेष 24% तक की अवधि में बाँगडे की पकड़ कम थी। इस दौरान 15% तक की अवधि में दोनों जातियों की पकड़ कम थीं और 3% तक की अवधि में दोनों की पकड़ उच्च थीं। शेष 10% की अवधि में दोनों जातियों की पकड़ प्रवणता में एक स्पष्ट पैटर्न नहीं देखा गया था। समग्रतः तारली की पकड़ में अंतरावर्षिक उतार - चढ़ाव बाँगडे की तुलना में उच्च था (चित्र-1)। लेकिन बाँगडे की पकड़ में केवल छोटा सा उतार - चढ़ाव ही देखा गया था और इसकी पकड़ हमेशा 50,000 टन के आसपास ही रहती थी।

80 वर्षों के सांख्यिकीय विश्लेषण ने तारली और बाँगडे के बीच विचारणीय नकारात्मक सहसंबन्ध नहीं दिखाया (सारणी-2)। पहले किए गए कई अध्ययनों ने यह स्पष्ट किया है कि तारली और बाँगडे का संबंध प्रतिवर्ती है और इनकी प्रचुरता में एक चक्रीय पैटर्न (10 वर्षों के चक्र) है। फिर भी, वर्तमान

सारणी - 1 पिछले 80 वर्षों के लिए (1926-2005) भारत के दक्षिण - पश्चिम तट में तारली और भारतीय बाँगडे के पकड़ प्रवणता की तुलना

तारली और बाँगडा पकड़	वर्ष	उपलब्धि के वर्ष	%
तारली उच्च बाँगडा कम	1934, 1957, 1960-1985, 1987-88, 1991, 1999-2005.	36	48
तारली कम बाँगडा उच्च	1926, 1928-30, 1932-33, 1936, 1940, 1942, 1948-52, 1993-1996.	18	24
तारली कम बाँगडा उच्च	1927, 1931, 1935, 1937-39, 1954-59, 1986	11	15
तारली और बाँगडा उच्च	1989-90.	2	3
स्पष्ट पैटर्न और प्रवणता रहित	1941, 1953, 1958, 1963, 1971, 1992, 1997-98.	8	10
तारली मात्स्यन रोध	1943-47.	5	-
कुल		80	100

सारणी - 2 अध्ययन क्षेत्र के पकड़ और पर्यावरणीय प्राचलों के बीच पियेर्सन सहसंबन्ध

	सूर्य कलंक	बारिश	ई एन एस ओ	मार्च सी यू एस	अगस्त सी यू एस	तारली	बाँगडा
सूर्य कलंक	1						
बारिश	0.074	1					
एन एस ओ	0.005	-0.317**	1				
मार्च सी यू एस	-0.069	0.033	-0.102	1			
अगस्त सी यू एस	0.116	0.129	0.089	0.357**	1		
तारली	0.185	-0.088	0.047	-0.269*	-0.323**	1	
बाँगडा	0.02	0.029	0.017	-0.157	0.05	-0.026	1

** अतिमहत्वपूर्ण संबंध की और * महत्वपूर्ण संबंध की सूचना देती है

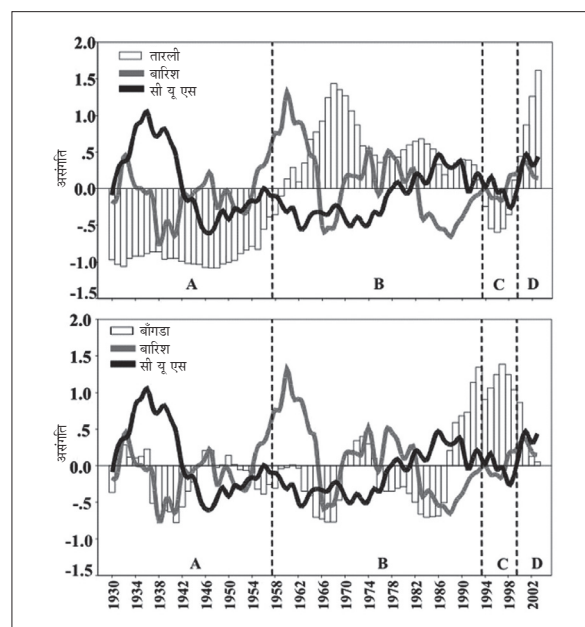
विश्लेषण ने इस प्रकार के प्रतिवर्ती संबंध या पैटर्न के अस्तित्व को खारिज कर दिया। भारत के दक्षिण-पश्चिम तट में इन दोनों जातियों का विदोहन एक ही प्रकार के संभारों से किया गया था। 80 वर्षों के आंकड़ा विश्लेषण के बाद यह कहा जा सकता है कि तारली या बाँगडा मात्स्यिकी में उतार-चढ़ाव का कारण अतिविदोहन नहीं हो सकता। यदि भारत के पश्चिम तट से तारली की पकड़ में दशकीय उतार-चढ़ाव अतिविदोहन से घटित हुआ है तो अन्य प्रमुख जातियों (बाँगडा) की पकड़ भी इसी प्रकार प्रभावित होना चाहिए। वस्तुतः दोनों जातियों की पकड़ इस अवधि के 15% समय तक ही इतना कम रही थी और वर्ष 1986 के अतिरिक्त, इस प्रकार की घटनाएं केवल वर्ष 1959 के पहले अर्थात् दक्षिण-पश्चिम तट में यंत्रीकृत कोष संपाश और वलय संपाश संभारों की प्रस्तुति के पहले ही हुई थी। अतः तारली या बाँगडे की पकड़ में उतार - चढ़ाव अतिविदोहन से नहीं बल्कि कुछ मात्स्यिकीतर घटकों से घटित प्रतिभास है। यह भी रोचक बात है कि दोनों जातियों में गिरावट और पुनरुत्थान विभिन्न वर्षों में हुआ है (सारणी-1)।

पर्यावरणीय प्राचलें

तारली और बाँगडे की पकड़ और पर्यावरणीय प्राचलों के बीच का सहसंबन्ध सारणी-2 में दिया गया है। पहले के कार्यकर्ताओं की रिपोर्ट के समान बारिश ने ई एन एस ओ के साथ नकारात्मक सहसंबन्ध दिखाया। तारली पकड़ ने सी यू एस के साथ विचारणीय नकारात्मक सहसंबन्ध दिखाया जो यह व्यक्त करता है कि तीव्र उत्प्रवाह इसकी सफल मात्स्यिकी के लिए अनुकूल नहीं। फिर

भी, बाँगडा और सी यू एस मान के साथ ऐसा संबंध नहीं देखा गया था (सारणी-2)। बारिश, सूर्य कलंक या ई एन एस ओ सूचिका का इन दोनों जातियों की पकड़ के साथ विचारणीय संबन्ध नहीं है।

सी यू एस का सकारात्मक असंगतियाँ (तीव्र उत्प्रवाह सूचक) 1926-1956 (ए) और 1993-1998 (सी) के दौरान



चित्र -2 भारत के पश्चिम तट पर 1926-2005 के दौरान के तारली अवतरण और भारतीय बाँगडा अवतरण की असंगतियों के आगे आंकित सी यू एस असंगतियों के छह बिन्दु गतिमान माध्य और बारिश ए) बाँगडे की प्रमुखता की अवधि - 1926-2005, बी) तारली की प्रमुखता की अवधि - 1957-1992, सी) बाँगडे की प्रमुखता की अवधि - 1993-1998 और डी) तारली की प्रमुखता की अवधि - 1999-2005



तारली के अल्पमात्र विदोहन में परिणत होते हुए दिखाया पडा जो चित्र-2 में दिखाया गया है। सी यू एस का नकारात्मक असंगतियाँ (मृदु उत्प्रवाह सूचक) 1957-1992 (बी) के और 1999-2005 (डी) के दौरान चित्र -2 में दिखाए अनुसार तारली के अच्छे अवतरण में परिणत होते हुए दिखाया पडा। 1940 के प्रारंभिक वर्षों में भारत के दक्षिण-पश्चिम तट से तीव्र उत्प्रवाह की रिपोर्ट की गयी थी जो तारली मात्स्यिकी के समग्र निपतन में परिणत हो गया (चित्र-2)। तीव्र उत्प्रवाह से बाँगडा मात्स्यिकी प्रभावित नहीं देखा गया (चित्र-2)। 1926-1956 और 1993-1998 के दौरान, जब बारिश औसत से कम था, भी तारली मात्स्यिकी कम थी (चित्र-2)। यह देखने योग्य बात है कि 1950 और 1990 के वर्षों में तारली मात्स्यिकी का पुनरुद्धार उन वर्षों के भारी बारिश से सह संबंधित है।

इष्टतम पर्यावरणीय गवाक्ष

उत्प्रवाही क्षेत्रों की क्लूपिड मछलियों का अंडजनन और मात्स्यिकी में प्रवेश की रणनीतियाँ उस क्षेत्र के उत्प्रवाह के स्थानिक और कालिक पैटर्न के अनुकूल देखी गयी। वात द्वारा उत्पन्न उत्प्रवाह भारत के दक्षिण-पश्चिम तट में मार्च से अप्रैल तक की अवधि में देखा जाता है। इसके बाद दक्षिण-पश्चिम मानसून के शुरुआत के साथ जून-सितंबर के दौरान धारा द्वारा उत्पन्न उत्प्रवाह देखा जाता है। उत्प्रवाह की अवधि और तीव्रता वार्षानुवर्ष बदलती रहती है। मलबार तट में तारलियों का अंडजनन और मात्स्यिकी में प्रवेश की अवधि जून से सितंबर तक के प्रमुख उत्प्रवाह काल से परस्पर व्याप्त करते हुए देखा गया (सारणी-3)। अगस्त से सितंबर तक के उत्प्रवाह के दौरान या इसके तुरंत बाद इस तट में बड़ी मात्रा में पादपप्लवक

स्फुटन देखा जाता है जो नए स्फुटित तारली डिम्बकों और किशोरों के अशन और अतिजीवितता के लिए एक आदर्श स्थिति बनायी रखती है। मानसून बारिश के साथ नदियों में अधिक मात्रा में पडने वाला विसर्जन शैवाल बढ़ती के लिए सिलिकेट जैसे अनिवार्य पोषकों को अभितटीय जलक्षेत्रों में जमा करता है।

उत्प्रवाह क्षेत्र में क्लूपिड मछलियों के सफल प्रवेश के लिए अंड और डिम्बकों को समुचित वास स्थान प्रदान करने वाले अनुकूलतम पर्यावरणीय अवस्थाएं या अनुकूलतम पर्यावरणीय गवाक्ष जैसे पोषक संपुष्टीकरण (उत्प्रवाह या मिश्रण), सांद्रण प्रक्रिया (अभिसरण, स्तरण) और धारण प्रक्रिया बहुत ही महत्वपूर्ण है। उत्प्रवाह मौसम के दौरान के अननुकूल पर्यावरणीय स्थितियाँ डिम्बकों की अतिजीवितता और मात्स्यिकी में प्रवेश को खतरा पहुँच जा सकती है। इसलिए तारली जैसे क्लूपिडों की मात्स्यिकी में प्रवेश की सफलता, जिसका अंडजनन और प्रवेश चक्र उत्प्रवाह मौसम से परस्पर व्याप्त होता है, कई पर्यावरणीय प्राचलों, जैसे वात गति, विक्षुब्ध समुद्री स्थितियाँ, उत्प्रवाह तीव्रता, समुद्रोपरितल तापमान और उत्प्रवाहित जल के विलीन ऑक्सिजन स्तर पर आश्रित रहती है। तीव्र उत्प्रवाह से अभितटीय क्षेत्रों में विलीन ऑक्सिजन मान बहुत कम हो जाते तो अंडजनन के लिए तटीय क्षेत्र में नहीं आएंगे और उच्च वात गति (>5-6 मि/नि) या विक्षुब्ध समुद्री स्थितियों से डिम्बकों का नाश हो जा सकता है या उनको अशन तल से दूर अपतटीय क्षेत्रों में प्रवाहित किया जा सकता है। बाँगडे से भिन्न, मलबार उत्प्रवाह क्षेत्र में तारली की सफलता जून से सितंबर तक इस क्षेत्र में होनेवाली पर्यावरणीय स्थितियों पर आश्रित है।

सारणी-3 भारत के दक्षिण-पश्चिम तट से तारली और भारतीय बाँगडे की पुनरुत्पादी जैविकी की तुलना

जैविकी	तारली	भारतीय बाँगडा
अंडजनन-मौसम	जून-अगस्त	मार्च-अगस्त (अक्टूबर तक विस्तृत)
अंडजनन तल	उथला अभितटीय जलक्षेत्र	शैल क्षेत्र में 20-30 मी गहराई का क्षेत्र
प्रथम प्रौढावस्था में लंबाई	15 से मी	18-19 से मी
जननक्षमता	$30 \times 10^3 - 45 \times 10^3$	$90 \times 10^3 - 95 \times 10^3$
डिम्बकीय प्रचुरता का मौसम	जून-अगस्त	अप्रैल-अक्टूबर



इसका अंडजनन और मात्स्यिकी में प्रवेश का समय लंबा होता है यह मार्च से अगस्त तक और कभी कभी अक्टूबर तक विस्तृत (सारणी-3) रहता है। बाँगडे की पुनरुत्पादन रीति तारली से पूर्णतया भिन्न रहती है। इसलिए, तीव्र उत्प्रवाह से उत्पन्न पर्यावरणीय परिस्थितियों से बाँगडे का अंडजनन और मात्स्यिकी में प्रवेश शायद प्रभावित नहीं होता क्यों कि उत्प्रवाह के प्रारंभ काल में घटित क्षति की पूर्ति और कहीं की जा सकती है। लोंगहस्ट और वूस्टर (1990) ने भी यह रिपोर्ट की है कि भारत के दक्षिण-पश्चिम तट की तारली मात्स्यिकी उत्प्रवाह की तीव्रता पर (समुद्र स्तर से) अत्यधिक आश्रित है। (Can. J. Fish. Aquat. Sci. 47: 2407-2419)

निष्कर्ष

बाँगडे की तुलना में तारली का अंतरावार्षिक उतार-चढ़ाव बहुत उच्च होता है। तारली और बाँगडे की पकड़ में विचारणीय प्रतिवर्ती संबंध नहीं देखा गया। दोनों जातियों की पकड़ का सूर्य कलंक, ई एन एस ओ या बारिश से कोई संबंध नहीं था।

दोनों जातियों को एक ही क्षेत्र से एक ही संभार के उपयोग करके विदोहित करते थे और यह भी प्रायः एक ही समय पर, अतः 1940 के वर्षों के प्रारंभ में और वर्ष 1994 में तारली मात्स्यिकी की घटती अतिविदोहन का परिणाम नहीं हो सकता। मलबार तट में तारली का अंडजनन और मात्स्यिकी में प्रवेश जून से सितंबर तक के प्रमुख उत्प्रवाह मौसम से परस्पर व्यापित था, जब कि बाँगडे का अंडजनन और मात्स्यिकी में प्रवेश की अवधि कुछ विस्तृत था। इसलिए कुछ वर्षों के दौरान तीव्र उत्प्रवाह से उत्पन्न प्रतिकूल परिस्थितियों ने तारली के सफल अंडजनन और मात्स्यिकी में प्रवेश को प्रतिकूल रूप से प्रभावित किया होगा। 1950 के वर्षों के मध्यकाल और 1990 के वर्षों के अंत में तारली मात्स्यिकी में देखा गया पुनरुत्थान का संबंध भारी वर्षा से जोड़ दिया जा सकता है।

यह कार्य एपी उपकर निधि परियोजना के अधीन “भारत के दक्षिण-पश्चिम तट के समुद्री मात्स्यिकी संपदाओं की जैव विविधता पर मात्स्यिकी का प्रभाव” पर किया गया था।

मुख्य शब्द/Keywords

तटीय, उत्प्रवाह, तीव्रता	- coastal upwelling strength (सी एस यू)
ई एन एस ओ	- ENSO (El Niño Southern Oscillation)
सूर्यकलंक	- sunspot
इष्टतम पर्यावरणीय गवाक्ष	- optimum environmental window



स्कोम्ब्रोइडस के विशेष प्रसंग में कालिकट की अपवाही जाल मात्स्यिकी

प्रस्तावना

कालिकट के बल्लायिल में अपवाही मात्स्यिकी के त्वरित विकास के साथ अनेक परिवर्तन भी हो रहे हैं। बाहरी यंत्रों के आगमन और तारली, बाँगडे आदि परंपरागत मछलियों की घटती, घीवरों को इस मात्स्यिकी की ओर आकृष्ट कर देते हैं। 1986-87 के उच्च मत्स्यन के महीनों में प्रतिदिन का औसत प्रचालन कभी भी 30 बार से अधिक नहीं पहुँचा था। लेकिन 1986-88 के उच्च मत्स्यन के महीनों में अपवाही जाल का औसत प्रचालन प्रतिदिन 50 से अधिक था। अपवाही जाल की पकड़ में मुख्य घटक होने के कारण स्कोम्ब्रोइडस मात्स्यिकी पर ध्यान देना आवश्यक है।

पकड़ सामग्री

अपवाही जाल, विविध मोटाई के नाइलोन सूत्र से बनाये जाते हैं। इनके जालाक्षियों का आकार 10 से 15 से.मी. के अन्तर में है। साधारणतया इसकी लंबाई 600 मी. होती है और गहराई 10 मी.

आनाय

1984-85 में बाहरी यंत्रों को अधिक प्रचार मिला और अपवाही जालों के स्थानीय आनायों में इसका प्रयोग करने लगा। इन यंत्रों ने कम कीमत की फलक से निर्मित यानों का प्रयोग सुगम बना दिया। जब एक अच्छा नौका का दाम लगभग 60,000 रुपया है तब फलक से निर्मित यान जिसका स्थानीय

नाम है “केट्टुवल्लम” सिर्फ 15,000 रुपये में मिलता है। इसके अलावा नौकाओं में बाहरी यंत्रों का प्रयोग अपवाही जाल एकक में मानव शक्ति को घटा कर दिया है।

परिचालन

साधारणतया मत्स्यन यान 15.00 घण्टे को स्थलन केन्द्र से जाता है और 18.00 घण्टे को 35 मी. गहराई में पहुँचता है। सुरमई और ट्यूना मछलियों पर अधिक ध्यान देते हुए जाल 45 मिनटों में बिखेरकर रस्सी यान से बाँधता है। साधारतः 25 मीटर से अधिक लंबाई तक रस्सी नहीं छोड़ देती पर प्रक्षुब्ध मौसम में रस्सी अधिक लंबाई में छोड़ देती है। इसके बाद जाल 6 घण्टे तक बहने देता है। 06.00 घण्टे को अवतरण शुरू होता है। दिशा की जानकारी के लिए आजकल मछुए दिक्सूचक (compass) का उपयोग करते हैं।

पकड़ और पकड़ श्रम

1981-88 के दौरान वेल्लायिल में अपवाही जाल के 5,224 एककों के ज़रिए 624 टन मछली पकड़ी गयी। इसके



कालिकट में पाई गई सुरमई मछली

रिपोर्टर

टी.एम. योहन्नान और के.के. बालसुब्रह्मण्यन
सी एम एफ आर आइ कालिकट अनुसंधान केन्द्र, केरल

(54.65%) स्कोम्ब्रोइड जाति के ट्यूना, (30.03%) सुरमई, (23.39%) और बाँगडे (1.23%) आदि थी। इसके अलावा शिंगटियाँ पॉम्फ्रेटस, सुरा, रे, कंराजिडस आदि भी पकड़ी गयी थी। 1983-84 में, अपवाही जाल पकड में कमी नजर आई तो 1986-87 में 1,333 टन की भारी बढ़ती हुई। 1984-85 में पकड श्रम काफी कम था। 1986-87 में शत प्रतिशत एकक यंत्रीकृत किया गया। 1985-86 की मुख्य पकड सुरमई भी और 1986-88 के दौरान अपवाही जाल की पकड में ट्यूना पहला आ गया। कुल पकड और पकड श्रम के साथ सीधा संबंध है।

अपवाही जाल मात्स्यिकी में प्रयास बढ़ाने से काफी अच्छा फल मिलने की संभावना है।

पकड और पकड श्रम में मौसमी अन्तर

अपवाही जाल मात्स्यिकी की उच्चतम पकड समय अक्तूबर है। ट्यूना एवं सुरमई का ज्यादा से ज्यादा पकड इस अवधि में मिलती है। दूसरी उच्चतम पकड अप्रैल में प्राप्त होती है। जुलाई में मौसम काफी अच्छा होता है और इसलिये पकड श्रम बढ़ता है। अप्रैल से जुलाई तक और अक्तूबर से मार्च ट्यूना की बहुलता है।

मुख्य शब्द/Keywords

स्कोम्ब्रोइडस - scombroids

अपवाही जाल - drift net

सुरमई - seerfish

ट्यूना - tuna

बाँगडा - mackerel



तिरुवनन्तपुरम के विषिंजम तट में तटीय ट्यूना मात्स्यिकी की स्थिति-अस्सी के दशक में

प्रस्तावना

निकट के सालों में केरल के तटीय ट्यूना मात्स्यिकी की वार्षिक प्राप्ति 6,000 टन है और यह सारे देश के ट्यूना स्थलन का 32% है। 1979-81 के दौरान ट्यूना उत्पादन पर किए गए जिलावार विश्लेषण ने सूचित किया कि राज्य के कुल ट्यूना स्थलन के 70% तिरुवनन्तपुरम जिले के तटीय मात्स्यिकी से प्राप्त हुई है। विषिंजम में साल भर मत्स्यन का काम चलता रहता है और यहाँ की पकड का लगभग 20% तटीय ट्यूना है जो कुल समुद्री मत्स्य अवतरण के 20% है। इस क्षेत्र में वर्तमान मात्स्यिकी लघु - उद्योग की प्रगति ट्यूना मात्स्यिकी के विकास पर निर्भर सा लगता है इसलिये इस सेक्टर के आगे के विकास केलिए इस मात्स्यिकी के वर्तमान स्थिति की जानकारी अत्यंत आवश्यक है। इसके अतिरिक्त विषिंजम में निर्माण करनेवाला मत्स्यन बंदरगाह जब प्रावृत्तिक होगा तब ट्यूना की यंत्रीकृत मत्स्यन बढ़ जायेगी। तब भी विविध जातियों की पकड एवं अधिक पकड मिलनेवाले ऋतुओं के बारे में जानकारी की आवश्यकता बढ़ जायेगी।

मत्स्यन गिअर और क्राफ्ट

ट्यूना मात्स्यिकी केलिए प्रयुक्त दो मुख्य संभार है ड्रिफ्ट जाल और कांटा डोर। इन्हें कटामरैन से या खात डोंगी से परिचालित करते है। विषिंजम में 1983 से परंपरागत क्राफ्टों का आगमन मात्स्यिकी लघु-उद्योग सेक्टर में महत्वपूर्ण दीख

रिपोर्टर

जी. गोपकुमार और पी.एस. सदाशिव शर्मा

सी एम एफ आर आइ विषिंजम अनुसंधान केन्द्र, विषिंजम, केरल

पडा। अयंत्रीकृत परंपरागत क्राफ्टों के प्रयोग में भारी कमी महसूस हुई। यंत्रसज्जित नौकों का मत्स्यन क्षेत्र 20-25 कि. मी और गहराई रेंच 60 से 80 मी. थी, तो अयंत्रीकृत नौकों का मत्स्यन क्षेत्र 20 कि.मी और गहराई रेंच 40-50 मी. थी।

वार्षिक उत्पादन

1983 में पकड 472 टन थी तो 1985 में 2037 टन हो गया। इसका वार्षिक औसत पकड 1401 टन थी। कुल पकड में ट्यूना मात्स्यिकी का प्रतिशत 1983 में 7.3% था और 1987 में यह 21.6% तक बढ़ी। 1984 से ट्यूना मात्स्यिकी की पकड एवं पकड दर में वृद्धि स्पष्ट थी।

ट्यूना मात्स्यिकी की मौसमी पकड

ट्यूना मात्स्यिकी की औसत मासिक पकड फरवरी और अक्तूबर में यथाक्रम 70.0 टन और 230.4 टन थी। मासिक औसत पकड 116.8 टन दिखाई पड़ी। प्रतियात्रा पर कैच फरवरी और अक्तूबर में 9.9 कि. ग्रा से 22.8 कि.ग्रा था। मई और सितंबर-नवंबर अवधि ट्यूना मात्स्यिकी का अच्छा मत्स्यन मौसम था।

विविध गिअरों से प्राप्त उत्पाद

जैसा विदित है ड्रिफ्ट नेट और कांटा डोर प्रचालन सिर्फ ट्यूना पकड केलिए ही नहीं अन्य मछली पकडने केलिए भी किया करता है। मोटोर घटित नौकों में दोनों कांटा डोर और ड्रिफ्ट जाल प्रचालन द्वारा प्राप्त मछली का यथाक्रम 53.5% और 39.1% ट्यूना थी।

अयंत्र घटित और यंत्र घटित परंपरागत नौकाओं के द्वारा ट्यूना पकड में 1984 से व्यतियान स्पष्ट होने लगा। 1983 से





ट्यूना का अवतरण

87 तक की अवधि में यंत्र घटित नौकों से प्रचलित कांटा डोर, ड्रिफ्ट जाल आदि के ज़रिए यथाक्रम 46.8% और 33.1% पकड मिली। इस अवधि में अयंत्र घटित नौकों के ज़रिए प्राप्त पकड यथाक्रम 10.6% और 9.5% थी।

(क) ड्रिफ्ट जाल

यंत्र घटित एवं अयंत्र घटित दोनों नौकों से ड्रिफ्ट जाल प्रचालन किया जाता है। 1983-87 में अयंत्र घटित नौकों से प्रचालित ड्रिफ्ट जालों से ट्यूना की कम पकड मिली थी। जुलाई-अगस्त के अलावा अन्य सभी महीनों में इसका प्रचालन हुआ और अप्रैल-मई और अक्तूबर-नवंबर में प्रचालन तीव्र था। अप्रैल-जून और सितंबर-नवंबर में तुलनात्मक दृष्टि से ट्यूना की अच्छी पकड और अच्छी पकड दर मिली। अयंत्र घटित नौकों से प्रचालित ड्रिफ्ट जालों से ट्यूना की पकड केलिए मई अच्छा महीना ठहरा।

यंत्र घटित नौकों से ड्रिफ्ट जालों का प्रचालन 1985 से प्रबल हुआ। वार्षिक प्रयास 1983 में 2,590 एकक था तो 1987 में 27,058 एकक बन गया। वार्षिक ट्यूना पकड 1983 में मिली 102.8 टन से 1987 में 779.3 टन तक पहुँच गयी। यंत्र घटित नौकों से प्रचालित ड्रिफ्ट जालों के ज़रिए प्राप्त पकड अयंत्र घटित नौकों से प्राप्त पकड की दुगुनी थी। ट्यूना का अधिकतम पकड मई-जून और सितंबर-अक्तूबर के दौरान प्राप्त हुई। 1987 के पहले ड्रिफ्ट जालों का प्रचालन दक्षिण-पश्चिम मनसून महीनों में अतः जुलाई-अगस्त में नहीं किया करता था।

लेकिन 1987 में इन महीनों में ड्रिफ्ट जाल प्रचालन से काफी अच्छी पकड और पकड दर मिली।

(ख) कांटा डोर

अयंत्र घटित नौकों से कांटा डोर प्रचालन का वार्षिक प्रयास में 1984 के 1,37,439 एकक से 1987 में 8,540 एकक हो गया। ट्यूना पकड में भी कमी दीख पड़ी। लेकिन मत्स्यन प्रयास कम होते हुए भी पकड दर में वृद्धि दीख पड़ी।

यंत्र घटित नौकों से कांटा डोर प्रचालन 1985 से प्रबल हुआ। इसके ज़रिए वार्षिक प्रयास 1983 के 5,124 एकक से 1987 में 39,873 एकक तक बढ़ा। यहाँ भी अयंत्र घटित एककों की तुलना में यंत्र घटित एककों की पकड में भारी वृद्धि दिखायी पड़ी। इस एकक का अधिकतम प्रयास जुलाई-दिसंबर के दौरान और अधिकतम ट्यूना पकड अक्तूबर-नवंबर के दौरान हुई।

जाति मिश्रण

मात्स्यिकी में ट्यूना के सात जातियाँ प्राप्त हुई। पकड में बुलेट ट्यूना और ऑक्सिस रोचेई (45.3%) मुख्य थे। छोटी टनी और यूथिन्नस एफिनिस (34.5%), आक्सिस थाज़ार्ड (10.2%), साडो अरियन्टालिस (5.5%), थन्नस टोन्गोल (2.5%), टी. अलवाकेरेस (1.5%) और काट्सुवोनस पेलामिस (0.5%) आदि अन्य जातियाँ थीं।

जातियों के गीअरवार प्रचुरता

यंत्र घटित और अयंत्र घटित नौकों से प्रचालित ड्रिफ्ट जालों के ज़रिए प्राप्त पकड में ई. अफिनिस मुख्य था और इसके बाद आया था ए. थाज़ार्ड। यंत्र घटित और अयंत्र घटित नौकों से प्रचालित कांटा डोर के ज़रिए प्राप्त पकड में मुख्य ए. रोचेई था और इसके पीछे था ई. अफिनिस। यहाँ उल्लेखनीय बात यह है कि यंत्र घटित नौकों से प्रचालित कांटा डोर से प्राप्त ए. रोचेई कुल पकड के 74% था।

ड्रिफ्ट जाल (अयंत्र घटित नौका) में मई और अक्तूबर के दौरान ई. अफिनिस अप्रिल में ए. थाज़ार्ड और ए. रोचेई और सितंबर-अक्तूबर में एस. ओरियन्टालिस की प्रचुरता दिखायी



पडी। अयंत्र घटित नौकों से प्रचालित कांटा डोर में ई. अफिनिस अप्रैल में और ए. रोचेई अप्रैल-मई में अधिक मात्रा में पकड़ी गयी। यंत्र घटित नौकों से प्रचालित वही गीअर के जरिए मार्च, मई और नवंबर में ई. अफिनिस, मार्च में ए. थासार्ड और मई में और जुलाई से दिसंबर तक ए. रोचेई की काफी अच्छी पकड मिली।

जातियों की मौसमी प्रचुरता

ई. अफिनिस की पकड के लिए प्रसिद्ध मौसम अप्रैल-जून और सितंबर-नवंबर तथा उच्च स्थलन प्राप्त महीने मई और अक्तूबर थे। ए. थासार्ड का मत्स्यन मौसम फरवरी-अप्रैल था और उच्च पकड प्राप्त महीना मई थी। मई और जुलाई से दिसंबर तक की अवधि ए. रोचेई के मत्स्यन के लिए अनुकूल थी। इसकी उच्चतम पकड अक्तूबर में प्राप्त हुई। एस. ओरियन्टालिस की पकड मई से अक्तूबर तक काफी अच्छी थी। सितंबर में सबसे अधिक पकड मिली थी। टी. अलबाकरेस के लिए जनवरी और अक्तूबर, टी. टोनगोल के लिए जून, अक्तूबर और नवंबर और के. पेलासिस के लिए जनवरी और अक्तूबर अच्छे महीने थे।

परंपरागत नौकों में मोटोरों का प्रयोग

विषिजम में, ट्यूना पकड एवं पकड दर में 1983 से हुई प्रगति यंत्रिकृत मत्स्यन का परिणत फल है। ट्यूना पकड में 1984 से अभिलेखित वृद्धि का मुख्य कारण मोटोर सज्जित एककों की पकड एवं पकड दर है। मोटोर सज्जित नौकों से प्रचालित ड्रिफ्ट जालों के ज़रिए ट्यूना पकड दर 29.0 कि.ग्रा. था जब कि मोटोर बिना नौकों से प्राप्त पकड दर था सिर्फ 15.5 कि.ग्रा.। कांटा डोर प्रचालन में भी यही फर्क दिखायी पडी। मोटोरीकरण की दूसरी मुख्य विशेषता जातियों की प्रचुरता में आए अंत है। मोटोरों के प्रयोग के बाद ई. अफिनिस जो पहले ज़्यादा मिलते थे उसके स्थान पर ए. रोचेई अधिकाधिक मात्रा में पकडने लगे।

निर्णय और सिफारिशें

1. ट्यूना की पकड और पकड दर में 1984 से भारी वृद्धि महसूस हुई। अध्ययन के समय ट्यूना की वार्षिक पकड

1401 टन थी जो इस क्षेत्र के कुल मत्स्य पकड का 17.2% था।

2. ट्यूना मत्स्यन के लिए सब से अनुयोज्य महीने मई और सितंबर-नवंबर थे।
3. परंपरागत नौकों में मोटोरों के प्रयोग से ट्यूना की पकड एवं पकड दर में वृद्धि हुई।
4. 1987 के जुलाई-अगस्त, महीनों में किये गये ड्रिफ्ट नेट, प्रचालन से अच्छी पकड और पकड दर मिली।
5. पहले के अधिक प्रचुर स्पीशीज आक्सिस रोचेई था। ड्रिफ्ट जाल में ई. अफिनिस की प्रमुखता थी तो कांटा डोर में ए. रोचेई मुख्य था।
6. मई और अक्तूबर में ई. अफिनिस की प्राप्यता काफी थी। ए. थासार्ड के लिए मई, ए. रोचेई के लिए अक्तूबर और एस. ओरियन्टालिस के लिए सितंबर अच्छे महीने थे।
7. मोटोरों के प्रयोग के बाद ए. रोचेई के लिए नया मत्स्य क्षेत्र निर्धारित किया गया।
8. साल भर के ट्यूना पकड एवं पकड दर और मोटोर सज्जित परंपरागत नौकों के ज़रिए ट्यूना की बढ़ती प्राप्ति से ऐसा महसूस होता है कि ट्यूना मत्स्यन के क्षेत्र में विकास की मौकाएं हैं।
9. भारत में ट्यूना मात्स्यकी विकास की मुख्य आवश्यकता लघु मात्स्यकी सेक्टर का विकास होगा। इस संदर्भ में विषिजम में लघु मात्स्यकी सेक्टर में मोटोरों के प्रयोग से प्राप्त बढ़ती पकड मात्स्यन के विकास अभिकरणों के लिए प्रोत्साहजनक है।
10. पाब्लो टाइप बोटों की प्रस्तुति द्वारा ड्रिफ्ट जाल मात्स्यकी में जो विविधता आई है इस पर तत्काल ध्यान देना आवश्यक है। पाब्लो बोटों के साथ ड्रिफ्ट जाल मत्स्यन पर चलाये अध्ययन से यह ज्ञात हुआ कि ट्यूना के अतिरिक्त सुरमई, सुरा, करंजिड्स, पॉम्फेट्स और शिंगटी आदि अच्छा दाम मिलनेवाली अन्य वेलापवर्ती मछली भी



- उप पकड के रूप में प्राप्त होती है।
11. इस क्षेत्र में ट्यूना उत्पादन, विशेषत ई. अफिनिस, ए. थासार्ड ए. रोचेई और टी. टोनगोल आदि की पकड बढ़ाने के लिए, 40 फैदम से अधिक गहराई में तलीय आनायन कांटा डोर मत्स्यन का प्रस्तुतीकरण आदि अन्य सुझाव है।
12. तटवर्ती जलों से छोटे कोष संपाशों (ओएएल 11.5-13.5 मी) से ट्यूना की अच्छी मात्रा में स्थलन होता है। इस लिए भारत के दक्षिण पश्चिमी तट पर ट्यूना के लिए एक नियमित कोष संपाश मत्स्यन काफी लाभदायक सिद्ध होगा। विषिजम के बंदरगाह के निर्माण के बाद छोटे कोष संपाशों की प्रस्तुति भी लाभदायक होने की संभावना है।

मुख्य शब्द/Keywords

जाति मिश्रण - species composition
कोष संपाश - purseine
कांटा डोर - hook and line
कटामरैन - catamaran
खात डोंगी/डग औट कानोस - dug out canoes



मुजिल सेफालस अथवा कनंबु

खारापानी जल क्षेत्रों में पर्लस्पॉट या करिमीन के साथ या अलवा पालन करने अनुयोज्य स्वादिष्ट वेलापवर्ती मछली है मुजिल सेफालस। शायद पानी की काइयों को खाने के कारण इसका मांस बहुत स्वादिष्ट है।



मुजिल सेफालस का फसल काट

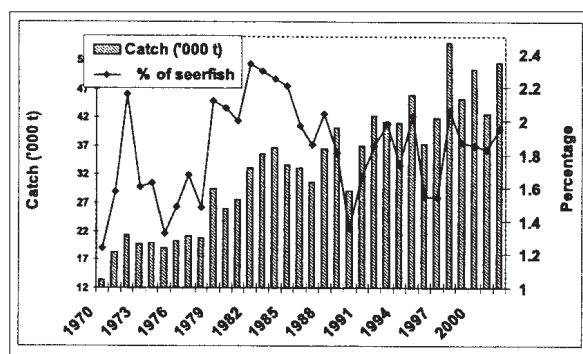
भारत से 1998-2002 के दौरान विदोहित सुरमई मात्स्यिकी

खाद्य मछलियों में सुरमइयों का महत्वपूर्ण स्थान है। मांस की गुणता और निर्यात बाज़ार में उच्च आर्थिक लाभ के कारण भारत में ये उच्च मूल्य की संपदा मानी जाती है। 25-60 मी की गहराई के तटीय क्षेत्रों में बाहरी इंडन लगाए गए या नहीं लगाए गए माध्यम आकार के देशी यानों में ड्रिफ्टजाल/गिलजाल/काँटा डोर के प्रयोग करने वाले कारीगरी मछुआरों के लिए सुरमई मात्स्यिकी बहुत ही महत्वपूर्ण है। ये इन देशी संभारों की लक्षित जातियाँ हैं। पिछले ढाई दशकों से 50 और 300 मी के बीच की गहराईयों से तलीय आनायक भी इन संपदाओं का विदोहन कर रहे हैं। इस मात्स्यिकी के टिकाऊपन के लिए इसके न्यायिक विदोहन और ठीक प्रबन्धन के लिए निरन्तर मोनिटरन अनिवार्य है। भारत के आठ केन्द्रों याने पूर्वी तट से चार (विशाखपट्टनम्, काकिनाडा, चेन्नई और ट्रूटिकोरिन) और पश्चिम तट से चार (कोच्चि, कालिकट, माँगलूर और वेरावल) में 1997/98-2001/02 के दौरान तकनीकी कार्यक्रमों के कार्यान्वयन करने पर उपर्युक्त लक्ष्य प्राप्त किए थे जिसका मुख्य निरीक्षण इस लेख में रिपोर्ट की जाती है।

अखिल-भारतीय उत्पादन प्रवणता

भारत में सुरमइयों की वार्षिक पकड़ वर्ष 1953 के 4,505 टन से 1998 में सबसे उच्चतम 54,874 टन में बढ़ गयी (चित्र - 1)। दशकवार वार्षिक उत्पादन ने पिछले पाँच

दशकों में बढ़ती की प्रवणता दिखायी, फिर भी, बाद के दशकों में घटती की प्रवणता देखी गयी। यह 1970 के सालों के 92.5% से 1980 के सालों में 62.5%, 1990 के सालों में 27.6% और 1998-02 के दौरान 16.9% में अनकूलतम उत्पादन की प्राप्ति सूचित की। 1998-02 के दौरान वार्षिक उत्पादन ने 2001 के 42,578 टन से 1998 में 54,871 टन में 48,847 टन के औसत के साथ विविधता दिखाई जो देश के समुद्री मछली अवतरण का 1.9% था। पूर्वी तट जो 1950 और 1960 के वर्षों में 60% योगदान के साथ सुरमई उत्पादन में प्रथम स्थान पर था, 1990 के सालों में और 1998-02 के दौरान 40% उत्पादन के साथ घट गया।



चित्र - 1 अखिल भारतीय सुरमई पकड़

क्षेत्रीय प्रवणता

विभिन्न दशकीय अवधियों में सुरमइयों का क्षेत्रवार औसत वार्षिक अवतरण (सारणी -1) ने प्रायः सभी राज्यों में 1960 के वर्षों की अपेक्षा 1970 के वर्षों में कई गुनी वृद्धि व्यक्त की और 1980 और 1990 के वर्षों में भी उत्पादन बढ़ती की ओर था। 1998-02 के दौरान उत्तर-पश्चिम क्षेत्र (गुजरात और महाराष्ट्र) देश के सुरमई उत्पादन में 19,429 टन की औसत

रिपोर्टर

सी. मुत्तय्या, एच.एम. कासिम, एन.जी.के. पिल्लै और उमा एस. भट

सी एम एफ आर आइ माँगलूर अनुसंधान केंद्र, माँगलूर, कर्नाटक



वार्षिक पकड के साथ सब से ऊपर था। 15,225 टन (31.2%) के साथ दक्षिण पूर्वी क्षेत्र (आन्ध्रा प्रदेश, तमिल नाडु और पोण्डिच्चेरी) 9,590 टन (19.6%) के साथ दक्षिणपश्चिम क्षेत्र (गोआ, कर्नाटक और केरल), 3,834 टन (7.8%) के साथ उत्तरपूर्वी क्षेत्र (उड़ीसा और पश्चिम बंगाल) और 769 टन (1.6%) के साथ संघ राज्य क्षेत्र (आन्डमान और लक्षद्वीप) अनुवर्ती क्षेत्र थे। कर्नाटक-गोआ जिन्होंने 1990 के वर्षों में नकारात्मक बढ़ती रिकार्ड की थी, 4,840 टन (9.9%) के साथ प्रगति प्राप्त की। व्यापक रूप से देख जाए तो 1990 के सालों की वार्षिक औसत पकड की अपेक्षा 1998-02 की अवधि की औसत पकड केरल और गुजरात के सिवा सभी राज्यों में प्रगति पायी। केरल, जिसने 1990 के वर्षों में 7% की घटती सूचित की थी 1998-02 के दौरान भी नकारात्मक वृद्धि (12.9%) दर्ज की। गुजरात ने 1990 के वर्षों की

124% की वृद्धि के साथ अध्ययनावधि में एक उपांतिक वृद्धि रिकार्ड की।

मौसमिक विविधताएं

अखिल भारतीय अवतरणों के आधार पर चौथी तिमाही ने उच्चतम अवतरण का योगदान (37.4%) किया था और अनुवर्ती रहीं तीसरी तिमाही (26.4%), पहली तिमाही (24.9%) और दूसरी तिमाही (11.3%)। पूर्वी तट ने अधिकतम पकड (33%) तीसरी तिमाही के दौरान और पश्चिम तट ने अधिकतम पकड (45%) चौथी तिमाही में रिकार्ड की थी।

संभारवार पकड

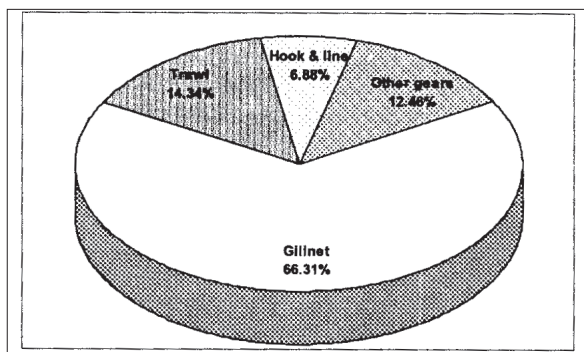
चित्र - 2 में प्रस्तुत 1998-02 की अवधि की अखिल भारतीय सुरमई पकड का संभारवार उत्पादन (%में) यह सूचना देती है कि देश में सुरमइयों का मुख्य योगदाता 66.3% (31,800

सारणी - 1 भारत में आनुक्रमिक दशकों में क्षेत्रवार वार्षिक औसत पकड (टन) और दर (%)

क्षेत्र	पकड/वृद्धिदर	1960 के वर्ष	1970 के वर्ष	1980 के वर्ष	1990 के वर्ष	1998-02 के वर्ष
उत्तरपूर्वी तट	पकड/वृद्धिदर	292	980 235.4	2076 111.7	3252 56.6	383 17.9
दक्षिणपूर्वी तट	पकड/वृद्धिदर	5996	9105 51.9	9907 8.8	11138 12.4	15225 36.7
पूर्वी तट	पकड/वृद्धिदर	6288	10086 60.4	11983 18.8	14390 20.1	32.4
दक्षिणपश्चिम तट	पकड/वृद्धिदर	2392	5513 130.5	9994 81.3	9200 7.9	9590 4.2
उत्तरपश्चिम तट	पकड/वृद्धिदर	1791	4559 154.6	10782 136.5	17523 62.5	19430 10.9
पश्चिम तट	पकड/वृद्धिदर	4182	10072 140.8	20776 106.3	26723 28.6	29019 8.6
यूनियन टेरिटरीस	पकड/वृद्धिदर	-	-	-	677	769 13.6
अखिल भारतीय	पकड/वृद्धिदर	10471	20158 92.5	32760 62.5	41790 27.6	48848 16.9



ट) के साथ गिल जाल है। पूर्वी तट के योगदान (45.4%) की तुलना में पश्चिम तट का योगदान (54.6%) अधिक था। महाराष्ट्र और गोआ को छोड़कर बाकी सभी राज्यों में प्रमुख संभार गिलजाल था। गिलजाल के बाद, आनाय जाल ने 14.3% (6,879 टन) का योगदान किया। इस संभार द्वारा पश्चिम तट से उत्पादन 77.7% (5,348 टन) था लेकिन पूर्वी तट में यह केवल 22.3% (1,531 टन) था। आनाय पकड़ का लगभग 59% उत्तर पश्चिम तट से प्राप्त हुआ था, जहाँ यह संभार सुरमई विदोहन का दूसरा प्रमुख संभार था। तमिलनाडु और आन्ध्र प्रदेश का दूसरा प्रमुख संभार काँटा डोर ने 6.9% (3,301 टन) सुरमईयों का अवतरण किया जिस में पूर्वी तट का योगदान 61.3% (2,022 टन) था क्योंकि पूर्वी तट में इस का ज्यादातर प्रचालन होता था। पश्चिम तट में इस संभार द्वारा गणनीय पकड़ का अवतरण केवल केरल (458 टन, 9.6%), महाराष्ट्र (495 टन, 5.2%) और गजरात (303 टन, 3.1%) में हुआ था। केरल, कर्नाटक, गोआ और महाराष्ट्र में मानसूनोत्तर अवधि में कोषसंपाशकों ने कभी कभी आकस्मिक पकड़ के रूप में सुरमईयों का अवतरण किया था। यह गोआ तट में 1,053 टन (राज्य की कुल सुरमई पकड़ का 64.1%) के साथ प्रमुख संभार है और कर्नाटक का दूसरा प्रमुख संभार (895 टन 28%)। महाराष्ट्र तटों में भी इस संभार ने प्रतिवर्ष 1,836 टन यानी राज्य की कुल सुरमई पकड़ का 19% का अवतरण किया था।

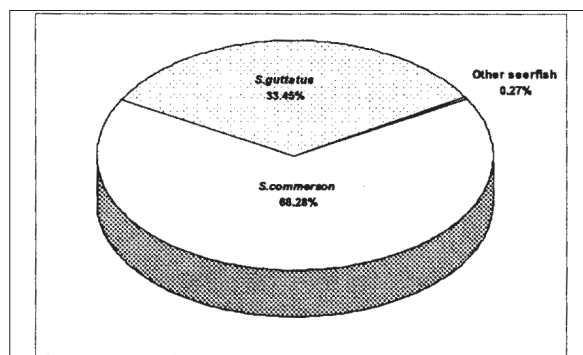


चित्र - 2 भारत में 1998-2002 के दौरान सुरमई का संभारवार योगदान

जाति मिश्रण

एक अखिल भारतीय विश्लेषण के आधार पर सभी संभारों

द्वारा किये गये अवतरणों में राजा सुरमई स्कॉबेरोमोरस कर्मेसन प्रमुख (66.3%) था और अगला (33.5%) था चित्तीदार सुरमई एस. गट्टाट्टम (चित्र -3)। अन्य दो जातियाँ धारीदार सुरमई एस. लिनियोलाटस और वाहु एकान्थोसाइबियम सोलान्द्रि केवल 0.1% की विरल मात्रा में उपस्थित हुई थी। भारत के मध्य-पूर्वी, दक्षिणपूर्वी और मध्यपश्चिम तटों में प्रमुख जाति राजा सुरमई थी तो उत्तरपूर्वी और उत्तरपश्चिम तटों में चित्तीदार सुरमई मुख्य थी। धारीदार सुरमईयों को केवल दक्षिणपूर्वी और दक्षिणपश्चिमी तटों (आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु और केरल) से और वाहु को केवल दक्षिणपूर्वी और उत्तरपश्चिम तटों से रिकार्ड किए थे।



चित्र - 3 भारत में 1998-2002 के दौरान सुरमई का जाति मिश्रण

आकार वितरण

क्षेत्रवार आकार-रैंच, अधिकतम आकार (L_{max}) अधिकतम प्रत्याशित लंबाई (L_{∞}) प्रौढ़ता का न्यूनतम आकार (L_m)

और इष्टतम प्राप्ति (L_{opt}) के साथ आकार ने यह व्यक्त किया कि पूर्वी तट में राजा सुरमई और चित्तीदार सुरमई बड़े आकार प्राप्त करती है और तदनुसार L_{max} , L_{∞} , L_m और L_{opt} भी इस तट में उच्च हैं (सारणी - 2)

प्रमुख संभार गिल जाल में राजा सुरमई का आकार रैंच पश्चिम तट (30-140 से मी) की तुलना में, (14-154 से मी) के साथ पूर्वी तट में उच्च था (चित्र 4 और 5)। इस संभार द्वारा भारतीय तट से वार्षिक औसत पकड़ 8.68 मिलियन थी जिनमें 32.8% मछलियों को पकड़े जाने के पहले अंडजनन करने का अवसर था और इनमें इष्टतम आकार प्राप्त केवल

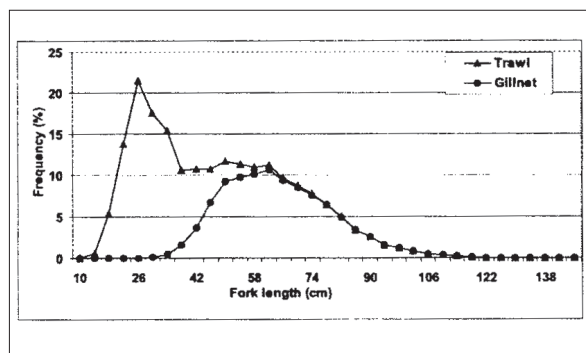


10% थीं। काँटा डोर ने इस जाति की उच्च लंबाई की मछलियों को संग्रहित किया और 5.4 लाख मछलियाँ पूर्वी तट से पकड़ी गयी थी जिनमें 53.9% को पकड़े जाने के पहले पुनरुत्पादन करने का अवसर था और इष्टतम आकार प्राप्त केवल 18.1% था। गिलजाल और काँटा डोर लंबी जातियों को पकड़ने हैं तो आनाय जाल छोटी मछलियों का विदोहन करता है। भारतीय समुद्रों से आनाय द्वारा अवतरण की गयी 11.61 मिलियन मछलियों में से शक्य प्रजनक केवल 0.63% थे जो यह व्यक्त करता है कि बड़ी जालाक्षियों वाले गिलजालों (65-170 मि मी) और काँटा डोरों में राजा सुरमइयाँ अधिकतम पकड़ी जाती है। टूटिकोरिन तट के आनाय और पोडिवलै जैसी छोटी जालाक्षि के गिलजाल (40-70 मि मी) छोटी मछलियों को पकड़ते हैं, जो अंडजनक प्रभव के निःशोषण और इसके द्वारा मात्स्यिकी में इन मछलियों की भर्राई में कमी का कारण हो सकता है।

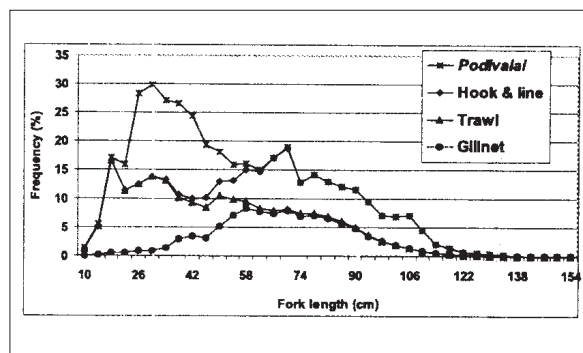
पश्चिम तट से बड़ी जालाक्षि के गिलजाल में पकड़ी गयी एस. ग्टाट्टस का लंबाई रेंच 14-58 से मी और पूर्वी तट का 10-70 से मी था और दोनों तटों का माध्य आकार 40 से मी था (सारणी - 3)। 1998-02 की अवधि में भारतीय तटों से पकड़ी गयी 17.2 मिलियन मछलियों में 44% पकड़ने के लिए अनुकूल थीं और 63% से अधिक मछलियाँ पकड़े जाने के पहले उत्पादन कर सकती थी। जब कि आनाय में पकड़ी गयी 6.6 मिलियन मछलियों में 41.1% को पकड़े जाने के पहले एक बार प्रजनन कर सकती थीं और 27.9% पकड़ने लायक थीं। पूर्वी तट से पकड़ी गयी अधिकतर मछलियाँ छोटी थीं। लेकिन पश्चिम तट से पकड़ी गयी 73.2% मछलियों में उत्पादन करने की क्षमता थी तो पूर्वी तट से प्राप्त मछलियों में केवल 8.2% ही ऐसी थीं। ऐसी स्थिति उत्तर पूर्वी तट, में, जहाँ यह जाति प्रचुर है, मछलियों की बढ़ती और मात्स्यिकी में उपस्थिति

सारणी - 2 एस. कर्मसन और ए. ग्टाट्टस के क्षेत्रवार लंबाई रेंच, अधिकतम प्रत्याशित लंबाई (L_{∞}) प्रौढता पर न्यूनतम आकार (L_m) और अनुकूलतम प्राप्ति पर आकार (L_{opt})

जाति	आकार रेंच (से मी)	L_{max} (से मी)	L_{∞} (से मी)	L_{opt} (से मी)	L_m (से मी)
एस. कर्मसन					
पश्चिम तट	10-140	140	143.2	93.9	72.1
पूर्वी तट	10-154	154	157.3	103.5	78.4
एस. ग्टाट्टस					
पश्चिम तट	14-62	62	64.3	40.7	35.1
पूर्वी तट	8-70	70	72.4	46.1	39.1

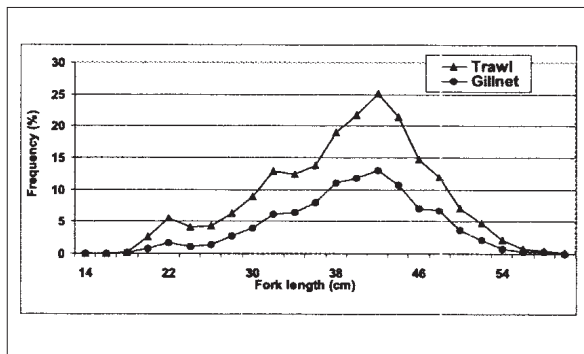


चित्र - 4 भारत के पश्चिम तट पर 1998-2002 के दौरान विभिन्न संभारों में एस. कर्मसन के वार्षिक औसत लंबाई बारंबारता वितरण



चित्र - 5 भारत के पूर्वी तट पर 1998-2002 के दौरान विभिन्न संभारों में एस. कर्मसन के वार्षिक औसत लंबाई बारंबारता वितरण

के लिए कारण बन गया होगा।



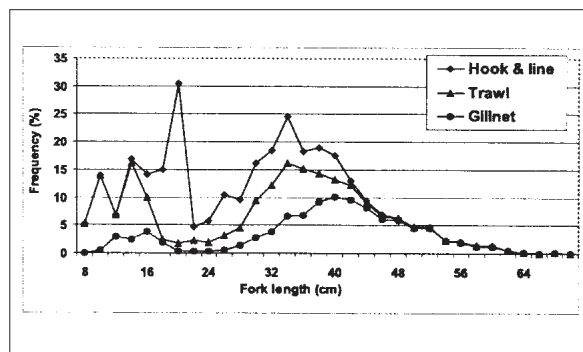
चित्र - 6 भारत के पश्चिम तट पर 1998-2002 के दौरान विभिन्न संभारों में एस. कर्मेसन के वार्षिक औसत लंबाई बारंबारता वितरण

छोटी मछलियों का विदोहन

एस.कर्मेसन की छोटी मछलियों का बड़ी जालाक्षि के गिलजालों और काँटा डोरों द्वारा विदोहन दोनों तटों में बहुत कम था। लेकिन आनायों ने भारी मात्रा में छोटी मछलियों का विदोहन किया और पश्चिम तट पर इस विदोहन की प्रतिशतता 58.8% और पूर्वी तट पर 57.8% थी। वैसे ही तमिलनाडु के टूटिकोरिन तट में छोटी जालाक्षि के गिलजाल (40-70 मि मी) पोडिवलै ने भी मात्रा में छोटी मछलियों की बड़ी मात्रा में अवतरण किया। एस. गट्टट्टास की छोटी मछलियों (<18से मी का विदोहन बड़ी जालाक्षि के गिलजाल में नगण्य (पश्चिम तट में 0.2% और पूर्वी तट में 9.6% था), आनाय में पश्चिम तट से छोटी मछलियों का विदोहन प्रायः कम था तो पूर्वी तट से बहुत अधिक था (42.5%)

चुने हुए केन्द्रों की मात्स्यिकी

वेरावल: इस केन्द्र का सुरमई उत्पादन 1,065 टन के वार्षिक औसत के साथ 2000-01 के 1408 टन से 2001-02 में 721 टन होकर बदलाव दिखाया था। सुरमईयों की पकड़ के दो योगदाता संभारों यानी गिलजाल और आनाय में प्रमुख गिलजाल था (76%)। औसत वार्षिक पकड़ दर गिलजाल में 28.3 कि ग्रा और आनाय में 4.3 कि ग्रा था। राजा सुरमई स्कोम्बेरोमोरस कर्मेसन और चित्तीदार सुरमई एस. गट्टट्टास के आश्रय पर चलती केन्द्र की सुरमई मात्स्यिकी में 81% के



चित्र - 7 भारत के पश्चिम तट पर 1998-2002 के दौरान विभिन्न संभारों में एस. कर्मेसन के वार्षिक औसत लंबाई बारंबारता वितरण योगदान के साथ चित्तीदार सुरमई प्रमुख थी।

माँगलूर: इस केन्द्र में सुरमई पकड़ ने 1.091 टन की वार्षिक औसत पकड़ के साथ वर्ष 2001-02 के 782 टन से 2000-01 के 1,409 टन में विविधता दिखायी। गिलजाल, आनाय, कोषसंपाश और देशी संभारों द्वारा इनकी पकड़ होने पर भी क्रमशः 42% और 47% के योगदान के साथ गिलजाल और आनाय प्रमुख संभार थे और गिलजाल में प्रति प्रयास औसत वार्षिक पकड़ 37 कि ग्रा और आनाय में 18.2 कि ग्रा थी। कोषसंपाशों ने भी मानसूनोत्तर महीनों में प्रति प्रयास 7.3 कि ग्रा की दर पर (11%) इस संपदा का विदोहन किया। यहाँ सुरमई मात्स्यिकी तीन जातियों यानी राजा सुरमई, चित्तीदार सुरमई और वाहू एकान्थोसाइबियम सोलान्डी से चलती थी, जिनकी उपस्थिति क्रमशः 96.0, 3.9 और 0.1 थी। सभी संभारों की प्रमुख पकड़ राजा सुरमई थी।

कालिकट: कालिकट में वार्षिक सुरमई उत्पादन 90 टन के औसत के साथ 1998-99 के 29 टन से 2000-01 के 144 टन में बढ़ती दिखायी। 1997-98 और 1998-99 के दौरान उनको पकड़ने के लिए प्रयुक्त एक मात्र संभार गिलजाल था और वर्ष 1999-2000 से आनाय भी सुरमई विदोहन के प्रमुख संभार के रूप में उभरकर आया। औसत वार्षिक पकड़ प्रति प्रयास गिलजाल में 16.3 कि ग्रा और आनाय में 2.2 कि ग्रा थी। दोनों संभारों का उत्पादन अनुपात प्रायः समान था। मात्स्यिकी का प्रमुख आधार राजा सुरमई थी।

कोच्चि: औसत 286 टन के अवतरण के साथ वार्षिक



सारणी 3 भारत के पश्चिम और पूर्वी तटों पर संभार वार आकार रैंच, माध्य आकार, पकड़ी गयी मछलियों की संख्या और छोटी मछलियों की प्रतिशतता, प्रौढता के न्यूनतम आकार के ऊपर की मछली, (L_m) और अनुकूलतम प्राप्ति (L_{opt})

जाति/संभार	आकार रैंच (से मी)	माध्य आकार (से मी)	छोटी मछली (%)	पकड़ी गयी मछलियों की संख्या-वार्षिक औसत (मिलियन में)	मछली (%)	इष्टतम प्राप्ति (%)
एस. कर्मेंसन						
गिलजाल (70-140 मि मी जालाक्षि आयाम)						
पश्चिम तट	30-140	67	0.09	4.27	29.7	10.0
पूर्वी तट	14-154	71	2.8	4.41	35.8	10.6
आनाय						
पश्चिम तट	10-100	34	58.8	8.44	0.5	0.01
पूर्वी तट	10-110	34	57.8	3.17	1.04	0.04
काँटा डोर						
पूर्वी तट	30-146	82	0.01	0.054	54	18.1
पोडिवलै (गिलजाल 40-70 मि मी जालाक्षि आयाम)						
पूर्वी तट	10-70	38	100			
एस. गट्टाट्टम						
गिलजाल						
पश्चिम तट	14.58	40	0.2	10.92	67.6	56.5
पूर्वी तट	10.70	40	9.6	6.3	56.4	22.3
आनाय						
पश्चिम तट	18-62	39	0.0	3.34	73.2	53.6
पूर्वी तट	8.60	25	42.5	3.25	8.2	1.4

सुरमई पकड़ 2001-02 के 184 टन से 1998-99 के 511 टन में विविधता दिखायी। गिलजाल, आनाय और कोषसंपाश पकड़ के लिए प्रयुक्त संभार था। 36 कि ग्रा. की पकड़ दर में 95 के योगदान के साथ गिलजाल प्रमुख संभार था। राजा सुरमई, वाहू और चित्तीदार सुरमई क्रमश 97.6, 1.4 और 1.0% के साथ मात्स्यिकी के संघटक थे।

औसत के साथ 2001-0 के 508 टन से 1999-00 में 797 टन होकर बदलाव दिखाया। गिलजाल, आनाय और काँटा डोरों में क्रमश 20.4, 5.3 और 6.3 कि ग्रा की पकड़ दर में संग्रहण क्रमश 56, 31 और 13% था। उपस्थित चार जातियों में राजा सुरमई प्रमुख (93.5%) थी। अन्य थी चित्तीदार सुरमई (2.4%) वाहू (2.3%) और धारिदार सुरमई (1.8%)

टूटिकोरिन: केन्द्र में सुरमई पकड़ 586 टन के वार्षिक

चेन्नै-सुरमई उत्पादन ने 360 टन के वार्षिक औसत में



2000-01 के 165 टन से 1998-99 में 677 टन में बदलकर विविधता दिखाई। गिलजाल आनाय और काँटा डोर ने क्रमश 43, 24 और 33 का योगदान दिया। पकड़ दर गिलजाल में उच्च (79 कि ग्रा) थी। काँटा डोर 19 किग्र) और आनाय (2 कि ग्रा) अनुवर्ती संभार था। मात्स्यिकी में केवल राजा सुरमई (63%) और चित्तीदार सुरमई (37%) उपस्थिति थी।

काकिनाडा - यहाँ सुरमई पकड़ ने 260 टन के औसत के साथ 1997-98 के 216 टन से 1998-99 के 316 टन में बढ़कर बदलाव दिखायी। 80% योगदान गिलजाल के ज़रिए और शेष आनाय से प्राप्त हुआ। प्रति प्रयास पकड़ जिलजाल में 15 कि ग्रा और आनाय में 1 कि ग्रा थी। पकड़ में राजा सुरमई (58.4%), चित्तीदार सुरमई (40.9%) वाहू (0.4%) और धारीदार सुरमई (0.3%) उपस्थित थीं।

विशाखपट्टनम- यहाँ अवतरण 173 टन के वार्षिक औसत के साथ 2001-02 में 120 टन और 1999-00 में 207 टन होकर विविध था। प्रमुख योगदाता संभार काँटा डोर (61.8%) था। गिलजाल (31.2%) और आनाय (6.9%) अन्य संभार थे। औसत वार्षिक पकड़ गिलजाल में 4.5 कि ग्रा और काँटा डोर में 4.1 कि ग्रा थी। चित्तीदार सुरमई और राजा सुरमई मात्स्यिकी के संघटक थे और भारत के पश्चिम तट के उत्तरी केन्द्र वेरावल के समान यहाँ की प्रमुख जाति भी चित्तीदार सुरमई (61.5%) थी।

प्रभव निर्धारण

लंबाई - भार संबंध

एस. कर्मेसन - $w=0.016077L^{2.80}$

एस. गट्टाट्टस - $w=0.022966281 L^{2.78}$

सारणी - 4 राजा सुरमई और चित्तीदार सुरमई के वृद्धि प्राचल

क्षेत्र	एस. कर्मेसन			एस. गट्टाट्टस		
	L_{∞} (cm)	K	t_0	L_{∞} (cm)	K	t_0
पश्चिम तट	142	0.5	-00314	69	1.0	-050116
पूर्वी तट	168.5	0.73	-0.173	75	1.1	-0.0089

बढ़ती के प्राचल

पश्चिमी और पूर्वी तट से प्राप्त राजा सुरमई के बढ़ती प्राचल L_{∞} K और t_0 का अलग से मूल्यांकन किया था जो (सारणी 4) में प्रस्तुत है। पूर्वी तट से प्राप्त जातियों के L_{∞} और K के उच्च मूल्य ने पूर्वी तट में दोनों जातियों की तेज़ बढ़ती दर व्यक्त की

मात्स्यिकी में प्रवेश

दोनों जातियों में अंडजनन और छोटी मछलियों का मात्स्यिकी में प्रवेश साल भर होता है। स्फुटित राजा सुरमई मछलियों का प्रवेश पश्चिम तट में दिसंबर में श्रृंगावस्था के साख अक्तूबर से फरवरी तक और पूर्वी तट पर मार्च-अप्रैल के दौरान और दिसंबर में देखा गया। चित्तीदार सुरमई का प्रवेश काल पश्चिम तट में अक्तूबर में परम होकर अगस्त नवंबर देखा गया तो पूर्वी तट पर दो श्रृंगकाल देखे गए एक मार्च - अप्रैल के दौरान और एक दिसंबर में।

मृत्युता और खड़ी प्रभव

पश्चिम तट में 26-30 से मी आकार की छोटी राजा सुरमईयों को मत्स्यन के कारण उच्च मृत्युता सहनी पड़ी और उच्च लंबाई वर्गों में 74-78 और 90-94 से मी आकार के बीच आने वाले वर्गों में मृत्युता अधिक थी जो तलीय आनाय द्वारा छोटी मछलियों का और गिलजालों द्वारा बड़े वर्गों की बड़ी मात्रा में विदोहन के कारण घटित हुई थी। पूर्वी तट पर 20 से मी तक के आकार के प्रभवों का नाश कारक मुख्य प्राकृतिक मामले थे। उसके बाद मत्स्यन से उत्पन्न नष्ट प्राकृतिक मामलों द्वारा घटित नष्टों से बढ़ गया। पश्चिम तट पर 38-40 से मीसीबडी चित्तीदार मछलियाँ उच्च मत्स्यन मृत्युता के पात्र बन



गयी थी। पूर्वी तट में 12-18 से मी और 34 से मी से बड़ी मछलियों की मत्स्यन मृत्युता अधिक लंबाई-बारंबारता दोनों मछलियों के लिए अलग अलग लेने पर यह व्यक्त हुआ कि ये दोनों जातियाँ 0.7 से अधिक विदोहन दर के साथ उच्च मत्स्यन दबाव पर थी अतः इनकी पकड के लिए प्रयुक्त प्रयास कम करना अनिवार्य है।

पश्चिम तट पर ड्रिफ्ट जाल और तलीय गिलजाल द्वारा राजा सुरमई और चित्तीदार सुरमई मछलियों के लिए प्रयुक्त विभिन्न मत्स्यन प्रयास पर तोम्पसन और बेल बहुबेडा प्राप्ति भविष्य वाणी विश्लेषण निम्नलिखित परिदृश्य प्रस्तुत करते हैं।

एस. कर्मसन

परिदृश्य 1

आनाय द्वारा प्रयुक्त वर्तमान प्रयास जारी करके और ड्रिफ्ट गिलजाल के प्रयास में परिवर्तन कराए जाए तो आनाय, गिलजाल द्वारा एस. कर्मसन की पकड पर संभावित प्रभाव और एस. कर्मसन की कुल प्राप्ति (दोनों संभारों को जोड़कर) का परिदृश्य संक्षिप्त रूप में नीचे प्रस्तुत है। गिल जाल द्वारा प्रयास और भी बढ़ाये जाए तो अनाय द्वारा वर्तमान सुरमई पकड बढ़ जाएगी, जब कि गिलजाल द्वारा पकड वर्तमान स्तर से गिर जाएगी। फिर भी गिल जाल का प्रयास 20% कम किए जाए तो 10,221 टन की अधिकतम पकड मिल जाएगी, अतः पश्चिम तट पर गिलजाल द्वारा अनुकूलतम पकड की प्राप्ति के लिए 80% प्रयास पर्याप्त है। इस परिदृश्य में एस. कर्मसन की कुल पकड पर प्रभाव गिलजाल द्वारा पकड के सदृश्य होगा और वर्तमान गिलजाल प्रयास के 80% पर 13,306 टनों की अनुकूलतम पकड प्राप्त हो जाएगी।

परिदृश्य 2

वर्तमान गिलजाल प्रयास स्थिर रखकर आनाय द्वारा प्रयास बढ़ाए जाए तो सुरमई पकड वर्तमान स्तर (3,350 टन) से बढ़ जाएगी, लेकिन आनाय द्वारा प्रयास और भी बढ़ाए जाए तो बहुत कम वृद्धि ही होगी। आनाय द्वारा प्रयास बढ़ाए जाए तो गिलजाल द्वारा सुरमई पकड 9,996 टन की वर्तमान पकड से

नीचे आ जाएगी। भारत के पश्चिम तट पर एस. कर्मसन की कुल पकड पर भी इसी प्रवणता की प्रत्याश की जाती है और आनाय द्वारा प्रयास में और बढ़ती की जाए तो 12,142 की वर्तमान पकड गिर जाएगी।

एस. गट्टाट्टस

परिदृश्य 1

आनाय प्रयास स्थिर रखकर गिलजाल प्रयास बढ़ाए जाए तो आनाय द्वारा सुरमई उत्पादन वर्तमान 2, 174 टन से बढ़ जाएगा। गिलजाल द्वारा एस. गट्टाट्टस की वर्तमान पकड वर्तमान प्रयास स्थर पर अनुकूलतम (7,405 टन) रहेगी और गिल जाल द्वारा प्रयास और बढ़ाए जाए तो उत्पादन में कमी पड जाएगी। इस परिदृश्य में एस. गट्टाट्टस की कुल पकड पर प्रभाव गिलजाल उत्पादन के समतुल्य होगा, अर्थात्, इस जाति की कुल पकड में कमी आ जाएगी। अर्थात् गिलजाल द्वारा 80% प्रयास किये जाने पर 9,589 टन की अधिकतम वहनीय पकड प्राप्त हो जाती है।

परिदृश्य 2

यदि वर्तमान गिलजाल प्रयास में कोई परिवर्तन किए बिना और आनाय द्वारा प्रयास में परिवर्तन किए जाए तो, आनाय में अधिकतम पकड (2,188 टन) वर्तमान आनाय प्रयास के 40% से प्राप्त हो जाएगी या 60% आनाय प्रयास घट दिया जाना चाहिए। गिलजाल में वर्तमान प्रयास के 60% उपयोग करके 7,412 टन की अधिकतम पकड प्राप्त की जा सकती है। आनाय प्रयास में और बढ़ती गिलजाल द्वारा चित्तीदार सुरमई पकड (7,404 टन) को वर्तमान स्तर से कम कर दी जाएगी ऐसी स्थिति में एस. गट्टाट्टस के कुल उत्पादन पर प्रभाव गिलजाल उत्पादन के सदृश्य होगा और वर्तमान आनाय प्रयास के 60% से इष्टतम (9,598 टन) पकड प्राप्त हो जाएगी।

पश्चिम तट में एस. कर्मसन की औसत वार्षिक प्राप्ति, कुल प्रभाव और जीवमात्रा क्रमशः 18,000, 28,213 और 10,651 टन आकलित किए गए और पूर्वी तट में ये 14,500,



सारणी 5- राजा सुरमई और चित्तीदार सुरमई की मृत्युता दर, विदोहन दर, प्राप्ति, जीवमात्रा और प्रभव का आकलन

क्षेत्र	प्राकृतिक मृत्युता दर (एम)	कुल मृत्युता दर (इज़ड)	मत्स्यन मृत्युता दर (एफ)	विदोहन अनुपात दर (ई)	विदोहन अनुपाद दर (यु)	प्राप्ति (वाइ) (टी)	जीवमात्रा (वाइ/एफ) (टी/वाइ)	प्रभव (वाइ/यू) (टी)
एम. कर्मसन								
पश्चिमतट (1998- 2002)	0.73	2.43	1.69	0.70	0.634	18,000	10,651	28,213
पूर्वी तट (2001-2003)	0.91	3.9	2.99	0.77	0.751	14,500	4,849	19,308
एस. गट्टाट्टस								
पश्चिम तट (1998-2002)	1.41	6.17	4.76	0.77	0.768	11,000	2,311	14,323
पूर्वी तट (2001-2003)	1.5	6.52	5.02	0.77	0.769	5,000	996	6,502

19,308 और 4, 849 टन थे। एस. गट्टाट्टस की औसत पकड़, प्रभव और जीवमात्रा पश्चिम तट में क्रमश 11,000, 14, 323 ओर 2,311 टन और पूर्वी तट में 5,000, 6,502 और 996 टन थे।

प्रबन्धन

भारत के दोनों तटों पर राजा सुरमई और चित्तीदार सुरमई, दोनों का उच्च मत्स्यन होते रहने की दृष्टि में प्रयास का स्तर कम करना चाहिए। माँगलूर-माल्पे, टूटिकोरिन और चेन्नै तटों पर आनाय द्वारा भारी मात्रा में विदोहन हो रहा है। अतः पकड़

का न्यूनतम आकार बढ़ाने के लिए बड़ी जालाक्षि के जालों का प्रयोग करना चाहिए। 65-170 मि मी का वर्तमान गिलजाल जालाक्षि आयाम 130 मि मी तक बढ़ाना चाहिए। टूटिकोरिन तट में प्रचालित छोटी जालाक्षि आयाम का गिल जाल जैसे पोडिवलै का प्रचालन प्रोत्साहित नहीं करना चाहिए। काँटा डोर और बड़े जालाक्षि आयामों का प्रचालन, जो बड़ी सुरमईयों को लक्ष्य करते हैं, अभितटीय मत्स्यन तलों में प्रोत्साहित करना चाहिए। साथ ही साथ उनका प्रचालन क्षेत्रों में (बहु दिवसीय प्रचालन) गहरे में भी प्रोत्साहित करना चाहिए ताकि दूरस्थ जलक्षेत्रों के अविदोहित प्रभवों से उत्पादन बढ़ा दिया जा सके



मान्रार की खाडी में टूटिकोरिन तट पर यूथिनस अफिनिस (कान्टर) और सार्डा ऑरिएन्टालिस (टेम्पिक और शीयगल) की किशोर मात्स्यिकी

टूटिकोरिन में वर्ष 2006 के दौरान गिलजालों और काँटा डोरियों द्वारा लगभग 2882 टन ट्यूना मछली अवतरण हुआ था। पोडिवलै कहलाने वाले 3.3 से 7.5 से मी की छोटी जालाक्षि के गिलजालों, 8-16 से मी की बड़ी जालाक्षि के परुवलै कहलाने वाले गिलजालों और यंत्रीकृत नावों और मोटोरीकृत वल्लम से प्रचालित काँटा डोरियों से ट्यूना मछलियों को पकड़ी गयी थी। छोटी जालाक्षि के गिल जाल उथले जलक्षेत्रों में 10-15 मी की गहराई में प्रचालन करते हैं और ट्यूनाओं के साथ माध्य आकार की अन्य वेलापवर्तियों का भी अवतरण करते हैं। पोडिवलै द्वारा अवतरण लगभग 8.3% अनुमान किया गया। बड़ी जालाक्षि के गिल जाल और काँटा डोरियाँ तट से 10 कि मी दूर 50-150 मी की गहराई में प्रचालन करके बड़ी ट्यूना और वेलापवर्ती मछलियों का अवतरण करते हैं। बड़ी जालाक्षि के गिलजालों द्वारा योगदान कुल ट्यूना पकड का 90.3% था। सभी संभारों में यूथिनस अफिनिस की प्रमुखता के साथ सात जातियाँ प्राप्त हुई थी।

जून से सितंबर तक की अवधि ट्यूना मात्स्यिकी का श्रृंगकाल था। इस दौरान ई. अफिनिस, ऑक्सिस थासार्ड और सार्डा ऑरिएन्टालिस के किशोर भी विरल मात्रा में प्राप्त होती थी। टूटिकोरिन तट पर इन जातियों की किशोर मात्स्यिकी पर पहले ही रिपोर्ट की गयी है। फिर भी इनकी मात्स्यिकी प्रमुख नहीं थी।

वर्ष 2006 के दौरान बड़ी जालाक्षि के गिल जालों ने

2601 टन, छोटी जालाक्षि के गिल जालों ने 239 टन और काँटा डोरियों ने 42 टन ट्यूना मछली अवतरण किये थे। प्रथम संभार की मात्स्यिकी में सात जातियाँ उपस्थित थीं और छोटी जालाक्षि के गिलजालों की पकड में ई. अफिनिस, ए. थासार्ड और एस. ऑरिएन्टालिस शामिल थी जिनमें 11.6 टन 14-20 से मी की ई. अफिनिस, 12 टन 12-20 से मी की एस. ऑरिएन्टालिस थी और पकड में ये क्रमशः 5.2 और 25.8% थी (सारणी-1)।

जून से अगस्त तक की अवधि में किशोरों ने मात्स्यिकी में प्रवेश की थी जो ट्यूना मात्स्यिकी का श्रृंगकाल है। पूरे तट में किशोर मात्स्यिकी जारी रही। लंबाई, भार, आहार नली की वस्तुएं और लिंग अनुपात जैसे प्राचलों के लिए नमूनों का अध्ययन किया गया। आकार रैंच ई. अफिनिस में 14 और 20 से मी के बीच और एस. ऑरिएन्टालिस में 12 से 20 से मी के बीच देखा गया (सारणी II और III)। ई. अफिनिस नमूनों का भार 40 और 100 ग्रा के बीच और एस. ऑरिएन्टालिस का 20 और 90 ग्रा के बीच होते हुए दिखाया पडा। इस अवधि में प्रमुख आहार स्टोलेफोरेस जातियाँ, स्विड्स, मछलियों के काँटे, अंडे और डिम्बक थे। सभी नमूनों की जननग्रंथी अपरिपक्व थी। निरीक्षण यह सूचना देती है कि ये आहार की तलाश में तटीय जलक्षेत्रों में आयी होगी।

मात्स्यिकी में इन जातियों के प्रवेश पर पहले किये गये अध्ययन से व्यक्त होता है कि अगस्त-दिसंबर के श्रृंगकाल के साथ वर्ष के प्रायः सभी महीनों में इनका प्रभव में प्रवेश होता रहता है। 43 से मी तक के आकार के प्रभवों का मुख्य नाश प्राकृतिक कारणों से था। इस आकार से बड़ी मछलियाँ मत्स्यन संभारों में अधिकतर पकड़ी जाती है और मत्स्यन से घटित

पत्रव्यवहार

टी.एस. बालसुब्रमण्यन और ई.एम. अब्दुसमद
सी एम एफ आर आइ टूटिकोरिन अनुसंधान केंद्र, टूटिकोरिन



सारणी 1: टूटिकोरिन में वर्ष 2006 के दौरान छोटी जालाक्षि के गिल जालों द्वारा अवतरण किये गए ई. अफिनिस, ए. थासाई और एस. ऑरिएन्टालिस प्रौढ और किशोर मछलियों का माहवार मिश्रण (टन में)

महीना	ई.अफिनिस		ए.थासाई		एस.ऑरिएन्टालिस		कुल
	प्रौढ	किशोर	प्रौढ	किशोर	प्रौढ	किशोर	
जनवरी-अप्रैल	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
मई	10.6	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	10.6
जून	9.8	0.6	0.4	शून्य	शून्य	शून्य	10.8
जुलाई	4.6	4.1	0.9	शून्य	4.0	8.8	22.4
अगस्त	41.1	5.1	0.3	शून्य	22.1	0.5	69.1
सितंबर	12.2	शून्य	शून्य	शून्य	0.7	शून्य	12.9
अक्तूबर	74.0	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	74.0
नवंबर	38.0	0.7	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	38.7
कुल जनवरी से दिसंबर तक	190.3	10.5	1.6	शून्य	26.8	9.3	238.5
प्रतिशतता	94.8	5.2	100	शून्य	74.2	25.8	

सारणी 2: ई. अफिनिस किशोरों का आकलित माहवार वितरण प्रतिशतता में

केन्द्र : टूटिकोरिन		वर्ष : 2006						संभार : छोटी जालाक्षि का गिलजाल (पोडिवलै)					
आकार	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर	अक्तूबर	नवंबर	दिसंबर	कुल
वर्ग (से मी)													
14-15.9	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	6.9
16-17.9	—	—	—	—	—	—	29.3	6.4	—	—	—	—	15.5
18-17.9	—	—	—	—	—	—	30.0	38.2	—	—	—	—	31.0
20-21.9	—	—	—	—	—	100	27.7	55.4	—	—	100	—	46.6

सारणी 3: एस. ऑरिएन्टालिस किशोरों का आकलित माहवार वितरण प्रतिशतता में

केन्द्र : टूटिकोरिन		वर्ष : 2006		संभार : छोटी जालाक्षि का गिलजाल (पोडिवलै)	
आकार	जुलाई	अगस्त	कुल		
वर्ग (से मी)				जनवरी से दिसंबर के लिए	
12-13.9	4	—	4.0		
14-15.9	24	—	23.1		
16-17.9	36	—	34.5		
18-19.9	12	—	11.4		
20-21.9	24	100	27.0		

क्षति प्राकृतिक कारणों से हुई क्षतियों से अधिक हो गयी। प्रभव की क्षति प्राकृतिक एवं मत्स्यन से घटित हो सकती है। निरीक्षण यह व्यक्त करता है कि 43 से मी से कम आकार के पहाले किये गये कई अध्ययनों ने यह व्यक्त किया है कि



किशोर मछलियों की भारी मात्रा में विदोहन आगामी मौसम के उत्पादन में कमी में परिणत हो जाएगा। इसलिए नियमित ट्यूना

मात्स्यिकी पर इसका प्रभाव जानने के लिए अधिक ध्यान देना है।



भारत में वेलापवर्ती सहित मछलियों की पकड़ के लिए इन यानों का उपयोग करता है



मान्रार की खाड़ी में टूटिकोरिन तट पर जेम्पिलिडे कुल की मछलियों की मात्स्यिकी

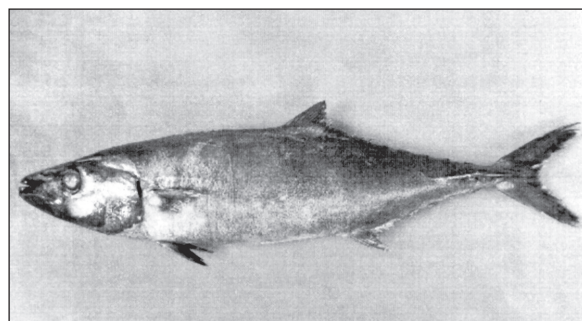
मान्रार की खाड़ी में टूटिकोरिन तट पर गभीर सागर मत्स्यन के शुरुवात से लेकर आनायों और बड़ी जालाक्षि के गिलजालों (परुवलै) के अवतरणों में जेम्पिलिडे कुल की मछलियों का नियमित अवतरण हो रहा है।

गभीर वेलापवर्ती उष्णकटिबंधीय सागरों से जेम्पिलिडे की छह जातियों की उपस्थिति रिपोर्ट की जाती है। ये हैं लेपिडोसाइबियम फ्लावोब्रन्नम, (स्मित), रुवेट्टस प्रेटियोसस कोको, जेम्पिलस सेरपेन्स, कुविर स्नेक बाँगडा, नियोएप्पिन्नुला ऑरिएन्टालिस गिल क्राइस्ट और वॉनबोन्डे, थाइसिटोइड्स मारलेय (फ्लॉवर) और थाइसिटस ऑटन। इनमें एल. फ्लावोब्रन्नम, आर. प्रेटियोसस और एन. ऑरिएन्टालिस नियमित मात्स्यिकी के रूप में मछली अवतरणों में कहने योग्य योगदान दे रहे हैं।

वर्ष 2004-2006 के दौरान लगभग 15.4 टन जेम्पिलिडों का अवतरण बड़ी जालाक्षि (8-16 से मी) के गिलजालों (परुवलै) द्वारा किया गया था। इसमें 98.2% एल. फ्लावोब्रन्नम का योगदान था (चित्र-1) और शेष (1.8%) आर. प्रेटियोसस कोको तेल मछली की थी। मछुए और व्यापारियाँ इन अपरिचित जातियों को खरीदने में विमुख थे और उन्होंने शंका प्रकट की कि ये खाद्य योग्य है कि या नहीं। बाद में इनको मानव उपभोग के लिए उपयुक्त समझने पर खरीदने और विपणन करने लगे। इस कुल की प्रायः सभी मछलियाँ उच्च मात्रा में तेल देने वाली हैं, इसलिए इनकी विपणन शक्यता भी उच्च है। 45 से 105 से मी आकार की मछलियों के लिए प्रति किग्रा 30-50/

- रु का उचित मूल्य भी प्राप्त हुआ। इस मात्स्यिकी और ट्यूना मात्स्यिकी का श्रृंगकाल जून-सितंबर के दौरान एक ही है। टी. मारलेय को भी विरल मात्रा में परुवलै अवतरणों में देखा गया था।

वर्ष 2004-2006 के दौरान आनायकों द्वारा लगभग 236.5 टन नियोएप्पिन्नुला ऑरिएन्टालिस पकड़ा गया था (सारणी - II)। वर्ष में 26406 आनायकों द्वारा 79 टन की पकड़ की गयी थी। आकार 16-30 से मी के बीच देखा गया। प्रारंभ में इसको भी मानव उपभोग के लिए उपयुक्त नहीं माना जाता था। लेकिन बाद में बहुत स्वादिष्ट मछली के रूप में उच्च मूल्य प्राप्त होने लगा। प्रति कि ग्रा 20-40 रु. में इसको बेच दिया गया। इसका स्थानीय नाम है 'सीला कुट्टी' (सुरमई बच्चे)। जेम्पिलस सेरपेन्स, स्नेक बाँगडा, थर्सिटोइड्स मारलेय और थर्सिटस ऑटन भी कभी कभी आनाय अवतरणों में विरल उपस्थिति दिखाती थी।



चित्र - 1. लेपिडोसाइबियम फ्लावोब्रन्नम

पत्रव्यवहार

टी.एस. बालसुब्रमण्यन और ई.एम. अब्दुसमद
सी एम एफ आर आइ टूटिकोरिन अनुसंधान केंद्र, टूटिकोरिन



सारणी - 1: टूटिकोरिन में 2004-2006 के दौरान बड़ी जालाक्षि के गिलजालों (परुवलै) द्वारा लेपिडोसाइबियम फ्लावरोब्रन्म और रुवेट्टस प्रेटियोसस का माहवार आकलित अवतरण कि ग्रा में

वर्ष	जनवरी	जून	जुलाई	अगस्त	सितंबर	अक्टूबर	नवंबर	दिसंबर	कुल
2004	506	427	1121	72	—	66	—	*126	2318
2005	44	—	545	5562	2002	30	—	—	8183
2006	—	—	—	4316	373	124	*122	—	4935
कुल	550	427	1666	9950	2375	220	*122	*126	15436

* रुवेट्टस प्रेटियोसस

सारणी - 2: टूटिकोरिन में 2004-2006 के दौरान आनायकों द्वारा नियोएप्पिन्नुला ऑरिएन्टालिस का माहवार आकलित अवतरण कि ग्रा में

वर्ष	जनवरी	फरवरी	मार्च	नवंबर	दिसंबर	कुल
2004	—	47238	5460	1584	—	54372
2005	13894	3584	7492	—	—	24970
2006	—	4080	—	10759	142296	157135
कुल	13894	54992	12952	12343	142296	236477



वेलापवर्ती मछली पोम्पानो ट्राकिनोटस ब्लोचि का कन्या-फसल काट

उच्च दामवाला उष्णकटिबंधीय समुद्री पखमछलियों में पोम्पानो ट्राकिनोटस ब्लोचि का महत्वपूर्ण स्थान है। सी एम एफ आर आई में 2008 के दौरान इसकी जलकृषि केलिए प्रारंभ किया प्रयास हाल में सफल दशा पर पहुँच गई। मछलियों का प्रेरित प्रजनन, डिंभक उत्पादन और तालाब पालन से यह व्यक्त हो गया है यह जलकृषि के लिए अनुयोज्य मछली है।



17 अप्रैल 2012 को आंध्रा प्रदेश में जलकृषि से संग्रहित पोम्पानो

न्यू फेरी वार्फ, मुंबई में कोष संपाशों द्वारा एलिपेस जेड्डाबा (फोर्सकल) और मेगालास्पिस कोर्डिला (लिन्नेयस) का असाधारण अवतरण

करैजिड्स और वेलापवर्ती मछलियाँ भारतीय समुद्रों में व्यापक रूप से वितरित हैं और भारत के वार्षिक समुद्री मछली अवतरण में 7% योगदान के साथ इनकी मात्स्यिकी का विशेष महत्व भी है। करैजिड में 25 वंश और 140 जातियाँ शामिल हैं। दोनों तटों पर 60 मी गहराई के उथले जलक्षेत्रों में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध यह मछली साल भर की उपस्थिति से मात्स्यिकी को कायम रखती है। महाराष्ट्र में इसकी मात्स्यिकी के प्रमुख सदस्य हैं मेगालास्पिस कोर्डिला, डेकापीरस रसेल्ली, एलिपेस जेड्डाबा, सेलार क्रूमेनोफ्टाल्मस, कराक्स जातियाँ कैराग्नोइड्स जातियाँ और स्कोम्बेरोइड्स जातियाँ।

न्यू फेरी वार्फ ग्रेटर मुंबई के प्रमुख अवतरण केंद्रों में एक है, जहाँ महाराष्ट्र और गुजरात के आनायक अपनी पकड उतारते हैं। अलावा डोल जाल प्रचालित, गिल जाल प्रचालित नाव और कोष संपाश भी अपनी पकड उतारने के लिए यहाँ



न्यूफेरी वार्फ मुंबई में पकडी गई एलिपेस जेड्डाबा का निकट दृश्य

पत्रव्यवहार

डी.जी. जादव, बी.बी. चवान, ए.डी. सवन्त, सी.जे. जोसकुट्टी, जे.डी. सारंग और ठाकुर दास
सी एम एफ आर आइ मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई, महाराष्ट्र

आते हैं। कोष संपाश मात्स्यिकी मौसमिक होती है जो साधारणतया सितंबर मध्य से प्रारंभ होकर फरवरी के अंत तक जारी रहती है। मात्स्यिकी में प्रमुखतः एरियस जातियाँ, रास्ट्रेल्लिगर कानागुर्ता, पारास्ट्रोमेटियस नाइगर, स्कोम्बेरोमोरस जातियाँ, थन्नस जातियाँ, सारडिनेल्ला लॉगिसेप्स, लुट्जानस जातियाँ, एम. कोर्डिला और ए. जेड्डाबा शामिल रहती हैं।

दिनांक 26-9-2003 को तीन कोष संपाशों ने ए. जेड्डाबा (16710 कि ग्रा) और एम. कोर्डिला (8065 कि ग्रा) की भारी पकड का अवतरण किया। मत्स्यन तल मुंबई (जंजिर मुरडु और श्रीवर्धन) से लगभग 50-70 दूर दक्षिण-पश्चिम भाग में 22-35 मीटरों की गहराई में था। पकड में ए. जेड्डाबा और एम. कोर्डिला के साथ स्कोम्बेरोमोरस लाइसान और पी. नाइगर के बच्चे भी शामिल थे। अवतरण केन्द्र में ए. जेड्डाबा और एम. कोर्डिला को प्रति कि ग्रा क्रमशः 18/- रु और 10/- रु की दर में बेच दिया।

न्यू फेरी वार्फ में 26-9-2003 की कुल कोष संपाश पकड लगभग 31,925 कि ग्रा था जिसमें ए. जेड्डाबा की प्रतिशतता 52.34% थी। इसके अनुगमन करते थे एम. कोर्डिला (25.26%), ई. अफिनिस (17.3%), पी. नाइगर (2.04%), आर. कानागुर्ता, (1.57%), एस. लाइसान (0.78%) और स्फिरेना (0.03%) (सारणी देखें)। ए. जेड्डाबा का आकार 110-269 मि मी के बीच देखा गया।

ए. जेड्डाबा के 217 नमूनों की आमाप बारम्बारता 110-269 मि मी की फरकल लंबाई में 180-189, 220-229 और 210-219 मि मी पर तीन प्रकार के आकार दिखाते हैं। एम. कोर्डिला के 71 नमूने 210-379 मि मी की फरकल लंबाई और 100-520 ग्रा भार पर 240-249, 250-259



सारणी 1. न्यू फेरी वार्फ में 26-9-2003 को कोष संपाश में प्राप्त करैजिडों का जाति मिश्रण (कि ग्रा में)

जाति	एकक-1	एकक-2	एकक-3	एकक-4	एकक-5	कुल	%
ए. जेड्डाबा	2880	9580	-	4250	-	16710	52.34
एम. कोर्डिला	-	1960	2955	2300	850	8065	25.26
एस. लाइसान	25	-	-	225	-	250	0.78
पी. नाइगर	650	-	-	-	-	650	2.04
ई. अफिनिस	-	-	-	-	5550	5550	17.38
आर. कानागुर्टा	-	-	-	-	500	500	1.57
स्फिरेना	-	-	-	-	200	200	.63

और 260-269 मि मी पर तीन प्रकार के आकार दिखाते है।

$$W = 0.0000287 \cdot 4^{2.45}$$

ए. जेड्डाबा के नमूने के लिए प्राप्त समाश्रयण समीकरण निम्न प्रकार था

ए. जेड्डाबा की जीव संख्या में नर और मादा अनुपात 54:46 नर की प्रमुखता व्यक्त करती है।



विषिंजम की करंजिड मात्स्यिकी

प्रस्ताव

भारत की करंजिड मात्स्यिकी 1979-88 के दौरान देश के वार्षिक औसत समुद्री मछली उत्पादन के 4.3% निकला, वार्षिक योगदान 64,877 टन था। इस अवधि के राज्यवार विश्लेषण ने दिखाया कि देश के 25% करंजिड पकड़ केरल से है जहाँ इसकी वार्षिक पकड़ 11,176 टन था जो कुल मछली उत्पादन के 3.4% था। तिरुवनन्तपुरम जिला के विषिंजम में, जहाँ साल भर मत्स्यन होता रहता है करंजिड किसी न किसी गिअर में उपलब्ध होता है। करंजिड इस क्षेत्र के वेलापवर्ती मात्स्यिकी संपदाओं में एक है जो इस केन्द्र के 1979-88 के दौरान के कुल समुद्री मात्स्यिकी पकड़ के 13.5% था। पहले चलाए गए अध्ययनों के अनुसार 1968-79 के दौरान करंजिड पकड़ 13.3% और 1981-85 के दौरान 15.5% थी। इस लेख में 1979-88 के दौरान की करंजिड मात्स्यिकी की स्थिति का मूल्यांकन किया गया है।

मत्स्यन नौयान और गिअर

विषिंजम में मत्स्यन केलिए कटामरीन, खात डोंगी, प्लवक निर्मित पोत आदि परंपरागत क्रेफ्टों के उपयोग करते थे। 1981 के बाद के इनबोर्ड इंजिन कुछ पोतों का भी ड्रिफ्ट जाल मत्स्यन में उपयोग करते थे। 1983 में आउट बोर्ड इंजिन लगाए हुए परंपरागत नौयानों का प्रयोग शुरू हुआ और धीरे धीरे इसकी

संख्या भी बढ़ गयी। यंत्रीकरण के फलस्वरूप मत्स्यन क्षेत्र 60-80 मी गहराई में 20-25 कि.मी विस्तृत हुआ जहाँ परंपरागत नौयानों का मत्स्यन क्षेत्र 10 कि. मी रेंच में सीमित था।

ट्राल मत्स्यन के अभाव में विविध परंपरागत गिअरों का प्रचालन होता था। इस में ड्रिफ्ट जाल, अन्य गिल जाल, काँटा डोर, तट संपाश, पोत संपाश आदि शामिल थे। ड्रिफ्ट जाल में साधारणतया बड़े आकार के करंजिड प्राप्त होते थे। इसके अतिरिक्त हर साल मौसम के आधार पर पोत संपाश, तट संपाश, चाला वलै (गिल जाल) और कोंजु वलै (गिल जाल) का भी प्रयोग करते थे। इन में काँटा डोर और ड्रिफ्ट जाल करंजिड मात्स्यिकी केलिए प्रभावी निकले। इस अध्ययन में एक मत्स्यन ट्रिप को प्रयास के एकक के रूप में और अयंत्रीकृत सेक्टर के काँटा डोर को करंजिड के गिअर के रूप में चुन लिए है।

वार्षिक उत्पादन

विषिंजम मत्स्य अवतरण केन्द्र के 1979-88 तक के दस



करंजिड अवतरण

लेखक

पी.एन. राधाकृष्णन नायर

सी एम एफ आर आइ काकिनाडा अनुसंधान केन्द्र, काकिनाडा, आंध्र प्रदेश

वर्षों के दौरान करंजिड संग्रहण की डाटा का विश्लेषण किया गया। इस अवधि के दौरान यहाँ की कुल पकड 9214 टन थी जो केन्द्र के कुल मत्स्य अवतरण के 13.5% था। वार्षिक पकड 1979 से 1983 तक 559 टन से 1494 टन तक परिवर्तित रहा। इसकी वार्षिक औसत पकड 921 टन थी। 1979 से 1982 तक पकड 552 और 652 टन के बीच परिवर्तित देखी। इसके बाद 1983 में 1,494 टन की गणनीय वृद्धि हुई। 1984 में उपांतिक घटती से पकड 1,080 टन हो गयी और 1987 तक परिवर्तन कम था। 1988 में घटती और भी बढ़ी और पकड 963 टन हो गयी।

करंजिडों की प्रतिशतता 1979 से 1987 तक 9.6 और 23 के बीच परिवर्तित रही। पकड का वार्षिक श्रम 1987 में 3.5 कि.ग्रा 1984 में 10 कि.ग्रा देखा गया। 1983 से पकड में हुई वृद्धि का कारण यंत्रीकरण माना जाता है।

मौसमी प्रवणता

करंजिडों की औसत मासिक पकड फरवरी से सितंबर तक 36 और 164 टन के बीच परिवर्तित रही। इस अवधि में आकलित पकड दर प्रति महीना 77 टन थी। इसके बाद फिर से पकड में अक्तूबर में 108 टन और नवंबर में 50 टन तक घटती दिखाई। जुलाई से अक्तूबर तक की अवधि इस मात्स्यिकी का श्रृंग काल था और वार्षिक पकड के 60 से अधिक योगदान इस अवधि में ही हुआ।

गिरवार उत्पादन

करंजिडों का संग्रहण ड्रिफ्ट जाल, कांटा डोर (परंपरागत और यंत्रीकृत), पोत संपाश, तट संपाश और गिल जाल (चाला वलै और कोंच वलै) आदि सभी प्रकार के गिरारों के ज़रिए होता था। 50% से अधिक योगदान कांटा डोर के द्वारा प्राप्त हुआ था जिस में 33.7 परंपरागत सेक्टर का योगदान था। इसके बाद पोत संपाश (21.1%) और ड्रिफ्ट जाल (20.6-7.8%) और 12.8% क्रमशः परंपरागत और यंत्रीकृत सेक्टरों के ज़रिए आये थे। पकड की बाकी कोंचुवलै (2.8%) और चालावलै 1.1% व तट संपाश 0.8% का योगदान था।

ड्रिफ्ट जाल

इसका प्रचालन परंपरागत और यंत्रीकृत दोनों सेक्टरों में होता था। यंत्रीकृत सेक्टरों में इसका प्रचालन 1981 में आरंभ हुआ था और कुल ड्रिफ्ट जाल पकड के 62% इसका योगदान था।

परंपरागत सेक्टर

ड्रिफ्ट जाल सेक्टर के वार्षिक प्रयास प्रतिवर्ष 11664 एकक था। इस में क्रमिक घटती दिखाई, 72.2 टन के वार्षिक औसत के साथ अधिकतम पकड 1980 में और न्यूनतम 1988 में प्राप्त हुई थी। पकड/प्रयास में 1984 तक उतार-चढ़ाव दिखाया और 1988 को छोड़कर बाकी सारे सालों में वृद्धि दिखाई। इस सेक्टर की ड्रिफ्ट जाल पकड के 15.9% करंजिड थे।

मनसून ऋतु (जुलाई-अगस्त) में इस मात्स्यिकी का प्रचालन नहीं होता था। अधिकतम और न्यूनतम पकड क्रमशः जून और अक्तूबर में प्राप्त हुई थी। जनवरी-मई के दौरान पकड मासिक औसत मूल्य से अधिक थी। पकड एवं पकड दर में सितंबर से नवंबर की अवधि में विशेष बढ़ती दिखाई। सितंबर से जनवरी तक की अवधि प्रचुरता का मौसम था।

यंत्रीकृत सेक्टर

इस सेक्टर में ड्रिफ्ट जाल प्रचालन 1981 से शुरू हुआ और 1985 के बाद प्रयास की संख्या में भारी वृद्धि हुई। न्यूनतम प्रयास 1982 में और अधिकतम 1988 में थे। न्यूनतम और अधिकतम पकड क्रमशः 1982 में और 1987 में हुई थी। 1985 से 1988 तक की अवधि में पकड पिछले सालों से ज्यादा थी। पकड/प्रयास 1982 और 1987 में 6.3 कि.ग्रा और 13.8 कि.ग्रा के बीच बदलता रहा। इस सेक्टर की कुल पकड के 16.4% करंजिडों का योगदान था।

सितंबर से नवंबर तक पकड मासिक औसत से बहुत ऊँची थी और अक्तूबर श्रृंग काल था। पकड दर जून में 5 कि.ग्रा. और जनवरी में 18 कि.ग्रा के बीच बदलती रही।



सितंबर से नवंबर तक की अवधि में प्रयास भी अधिक था। मौसमिक प्रचुरता के जुलाई से जनवरी तक की अवधि में उच्च पकड़ दर दिखायी।

काँटा डोर

यह गिअर करंजिडों के लिए सबसे प्रभावी माना जाता है जिससे कुल वार्षिक पकड़ के 53.6% का अवतरण होता है। यंत्रीकृत नौयानों से इसका प्रचालन 1983 में आरंभ हुआ। करंजिड पकड़ के 63% इसके परंपरागत सेक्टर के ज़रिए और बाकी यंत्रीकृत सेक्टरों के ज़रिए प्राप्त होती थी।

परंपरागत सेक्टर

इस गिअर का प्रचालन सभी वर्षों में होता रहा। प्रतिवर्ष औसत 50363 एककों के साथ न्यूनतम और अधिकतम प्रयास क्रमशः 1987 और 1982 में देखा गया। 1983 से इसके यंत्रीकृत सेक्टर के प्रयास में हुई प्रगति के कारण परंपरागत सेक्टर के प्रयास में घटती आयी। 1979 से 1983 तक पकड़ वृद्धि की ओर बढ़ी तो इसके बाद पकड़ कम हो गयी। औसत पकड़ दर प्रतिवर्ष 6.2 कि.ग्रा आकलित की गयी और 1979 और 1983 में यह 4.3 और 10.5 कि.ग्रा में परिवर्तित रही।

औसत मासिक प्रयास जून और अगस्त में 265 और 5,154 के बीच बदलता रहा। फरवरी से अप्रैल तक और अगस्त से अक्टूबर तक प्रयास ज्यादा था। औसत पकड़ प्रति महीना 26 टन थी। नवंबर से सितंबर तक यह 12 और 45 टन में बदलता रहा। पकड़/प्रयास फरवरी से जुलाई तक 3.1 और 10.8 कि.ग्रा के बीच बदलते रहे। मई से सितंबर तक की अवधि शृंग काल था।

यंत्रीकृत सेक्टर

1983 में यंत्रीकरण की शुरुआत के बाद 1985 तक प्रयास की संख्या में लगातार वृद्धि देखी गयी। वार्षिक प्रयास 1983 में 5,195 व 1988 में 50,894 थे। औसत पकड़ प्रति वर्ष 306 टन थी। वार्षिक पकड़ 1983 के 178 टन से 1988 में 573 टन में परिवर्तित हो गयी। औसत वार्षिक पकड़/प्रयास 10.6 कि.ग्रा. था। न्यूनतम पकड़ फरवरी (5 टन) और अधिकतम

(58 टन) सितंबर में मिली। मार्च से जून तक और सितंबर से अक्टूबर तक की अवधि करंजिड मात्स्यिकी के लिए अनुकूल देखी।

पोत संपाश

इसका प्रचालन कुछ सालों में एक या दो महीनों को छोड़कर साल भर किया था। औसत वार्षिक प्रयास 32,665 था। 1988 में यह 14760 था तो 1979 में 47,794 रहा। करंजिड के वार्षिक अवतरण के 21.1% पोत संपाशों का योगदान था औसत पकड़ 194 टन देखी गयी जो इस गिअर की कुल पकड़ का 6% थी यह 1988 और 1986 में क्रमशः 34 और 50 टन में बदलती देखी। पकड़/प्रयास 1982 में 1.9 कि.ग्रा और 1986 में 15 कि.ग्रा देखा गया।

औसत मासिक प्रयास 2,722 था। यह नवंबर में 104 से जुलाई के 10,916 के बीच बदलता देखा। शृंगकाल जुलाई से सितंबर तक की अवधि था। प्रति मास 16 टन की दर में मासिक पकड़ नवंबर के 0.8 टन और अगस्त के 67 टन के बीच गिरती-चढ़ती देखी। अगस्त-सितंबर काल में यह मात्स्यिकी प्रचुर मात्रा में उपस्थित थी।

तट संपाश

दक्षिण-पश्चिमी मानसून काल में साधारणतया तट संपाश का प्रचालन नहीं होता। औसत वार्षिक प्रयास 882 एकक था जो 1988 के 346 और 1979 के 2,416 के बीच बदलता रहा। प्रयास की संख्या में हर साल घटती महसूस हुई। औसत पकड़ 6.4 टन थी जो वार्षिक करंजिड पकड़ का 0.7% और इस गिअर के कुल पकड़ का 13.1% था। अधिकतम और न्यूनतम पकड़ क्रमशः 1985 और 1984 में रिकार्ड की गई। 1985 में हुई वृद्धि को छोड़कर, 1979 से 1988 तक पकड़ कम थी। बाकी सभी सालों में पकड़ / प्रयास 4.5 कि.ग्रा. और 9.2 कि.ग्रा. के बीच रहा। औसत वार्षिक पकड़/प्रयास 7.3 कि.ग्रा था।

अधिकतम प्रयास (145 एकक) नवंबर में और न्यूनतम (3 एकक) जुलाई में था और मासिक औसत एकक 74 था।



जुलाई से जनवरी तक की अवधि मात्स्यिकी के लिए अनुकूल ठहरी।

चाला वलै

वार्षिक करंजिड पकड के 1.1% चालावलै का योगदान था। साधारणतया दक्षिण-पश्चिमी मानसून काल में इस गिराव का प्रचालन नहीं करता है। लेकिन 1988 में कुछ एककों ने इस अवधि पर भी प्रचालन किया था। वार्षिक प्रयास 1989 के 7825 और 1981 के 19746 के बीच बदलता देखा। औसत करंजिड पकड प्रति वर्ष 10.5 टन थी जो इस गिराव की कुल मछली पकड के 3.4% था।

मासिक प्रयास जुलाई में 16 एकक था तो मई में 3025 एकक हो गया। पकड जुलाई में 76 कि.ग्रा थी तो मई में 2.8 टन हो गई। जनवरी, मार्च से मई तक, नवंबर और दिसंबर में मासिक औसत से अधिक पकड प्राप्त हुई थी। पकड/प्रयास फरवरी के 0.2 कि.ग्रा. से जुलाई के 4.9 कि.ग्रा के बीच परिवर्तित देखा। जुलाई-अगस्त अवधि में इस गिराव की पकड दर बहुत अच्छी थी।

कोन्चु वलै

यह एक मौसमिक बोटम सेट गिल जाल है जो प्रमुखतः अप्रैल-जून के दौरान झींगे पकडने के लिए उपयुक्त करता है। प्रयास 1984 के 3,218 से 1979 के 13,373 के बीच बदलता देखा। करंजिडों की वार्षिक पकड में इस गिराव का योगदान 2.8 था। न्यूनतम और अधिकतम पकड क्रमशः वर्ष 1988 और 1980 में देखी गयी। पकड/प्रयास 1988 में 1.4 कि.ग्रा और 1985 में 8.8 कि.ग्रा और वार्षिक औसत 3.7 कि.ग्रा थे।

मई-जून में प्रयास और पकड दोनों काफी ऊँचे थे। मासिक प्रयास जो अगस्त में 53 एकक था मई में 2952 एकक बन गया। पकड/प्रयास जुलाई के 0.4 कि.ग्रा से जनवरी में 6.4 कि.ग्रा बन गया। मौसमी धारिता अगस्त जनवरी और जुलाई को छोड़कर बाकी सभी महीनों में लगभग एक सा रही।

जाति मिश्रण

विभिन्न जातियों की करंजिड मात्स्यिकी में उपस्थित विविध जातियों

में डेकाप्टीरस डेई प्रमुख था। इसके अतिरिक्त कुछ समय के लिए डि. माक्रोसोमा और कभी कभी डी. माक्रोरेल्लस पकड में होते थे। अन्य जातियाँ एट्यूल मेट, सेलार कुमेरोफ़तालमस और मेगालाप्सिस कोरडिला आदि थी। कैराक्स कौरानगोइडस, आल्पीस, अलेक्टिस आदि वंश की अनेक जातियों का भी अवतरण हुआ था, जिन्हें अन्य करंजिड के शीर्षक में वर्गीकृत किया गया था। वर्तमान निरीक्षण 1984 से 88 तक संग्रहण किए डाटा के आधार पर है।

वार्षिक रुख

डी. डेई वर्ष 1985 को छोड़कर बाकी सभी वर्षों में प्रमुख पकड रही। यह वार्षिक पकड के 44.7 था। इसकी वार्षिक प्रतिशतता जो 1985 में 20 थी 1988 के दौरान 61.2 तक बढ़ गयी। एट्यूट मेट वार्षिक पकड के 14.1 प्रतिशत था। मेगालासपिस कोरडियाला बहुत ही कम था। अन्य करंजिडों ने 28.4 के योगदान किया।

मौसमिक रुख

पकड में डेकाप्टीरस डेई दिसंबर और अगस्त में क्रमशः 15.1 से 73.2 था तो एट्यूल मेट जनवरी और अक्तूबर में क्रमशः 4 से 24.6% था। सेलार कुमेरोफ़तालमस जून में बहुत कम और दिसंबर में सब से अधिक था।

गिराव जाति प्रचुरता

परंपरागत सेक्टर के ड्रिफ्ट जाल में अन्य करंजिड प्रमुख था 41% डी. डेई और ए. मेट की पकड क्रमश 23% और 18.6% देखी गयी। पकड में एस. कुमेरोफ़तालमस 17.3% और एम कोरडियाला 0.1% थे। ड्रिफ्ट जाल के यंत्रीकृत विभाग में मिली जाति एस. कुमेरोफ़तालमस (26.9%) था, लेकिन अन्य करंजिडों (37.8%) की तुलना में इसका स्थान दूसरा रहा। इसके बाद डी. डेई (23.2%), ए. मेट (11.7%) और एम. कोरडियाला 0.5% आये थे।

काँटा डोर मात्स्यिकी में डी. डेई प्रमुख था। इस मात्स्यिकी के परंपरागत सेक्टर में डी. डेई की पकड 38.5% थी। इसके बाद ए. मेट (36.2%) अन्य करंजिड (22.2%) एस.



कूमेनोफ्तालमस (3%) और एम. कोरडियाला (0.1%) आदि भी प्राप्त हुए थे। कांटा डोर मात्सियकी के यंत्रीकृत सेक्टर में भी डी. डेई ही प्रमुख (53.1%) था। इसमें दूसरा स्थान अन्य करंजिडों का था (20.6%)। इसके बाद एस. कूमेनोफ्तालमस (14.6%) ए. मेट (11%) और एम. कोरडियाला (0.7%) आदि प्राप्त हुए थे।

पोत संपाशों में भी 67.9% योगदान देकर डी. डेई प्रमुख स्थान में रहा और ए. मेट का योगदान 1.2% था। अन्य करंजिडों ने 29% योगदान के साथ दूसरा स्थान अपनाया। एस. कूमेनोफ्तालमस और एम. कोरडियाला का योगदान क्रमशः 1.6% और 0.2% था। तट संपाशों में 39.9% अन्य करंजिड और 48.4% एस. कूमेनोफ्तालमस थे। डी.डेई और ए. मेट का योगदान क्रमशः 11.6% और 1% था। चालावलै में डी. डेई ही प्रमुख था। कोन्चु वलै में अन्य करंजिडें प्रमुख (70.4%) थे।

परंपरागत आनायकों में यंत्रीकरण का प्रभाव

परंपरागत आनायकों का यंत्रीकरण 1983 से शुरू हुआ था और विषिंजम की मात्सियकी में इसका प्रभाव प्रोत्साहनक था। औसत वार्षिक पकड़ जो 1979-82 अवधि में केवल 596.8 टन थी, 1983-88 होते ही 90.8% बढ़ती दिखाती हुई

1137.8 टन हो गयी। यंत्रीकृत आनायकों की पकड़ दर इसलिए अधिक होती है कि इससे दूरवर्ती और नये मत्स्यन तलों में पहुँचना परंपरागत आनायकों की तुलना में आसान है।

निष्कर्ष

करंजिड पकड़ में 1983 से सुस्पष्ट वृद्धि देखी गयी। विषिंजम में करंजिड मात्सियकी का शृंगकाल मई से अक्टूबर था। परंपरागत आनायकों के यंत्रीकरण के फलस्वरूप पकड़ दर में वृद्धि हुई। डेकाटैरिस डेई प्रमुख जाति (44.7%) थी। अन्य करंजिडों ने भी इस मात्सियकी में काफी मात्रा में (28.4%) योगदान दिया। जुलाई से सितंबर तक की पकड़ में डी. डेई प्रमुख था। मार्च से जून तक ए. मेट और नवंबर से फरवरी तक एस. कूमेनोफ्तालमस ज्यादा थे।

विषिंजम से दूर स्थित मत्स्यन क्षेत्र की स्थलाकृति मुख्यतः दोलायमान होने के कारण ट्राल मत्स्यन के लिए अनुयोज्य नहीं है। इसलिए यहाँ की प्रचुर वेलापवर्ती मात्सियकी संपदाओं के संग्रहण के लिए छोटे आकार के कोष संपाश या वलय संपाश और विविध आकार की जालाक्षियों वाला सिन्तेटिक गिलजालों का प्रयोग किया जा सकता है। इन गिल जालों को उचित तरीके से सेट की जाने पर अल्पशोषित तलमज्जी संपदाओं के शोषण के लिए भी उपयोग किया जा सकता है।

मुख्य शब्द/Keywords

करंजिड - carangid

रुख - trend

तलमज्जी - demersal



दक्षिण कन्नड तट से कोष संपाश के ज़रिए काला पॉम्फ्रेट फोर्मिओ नाइगर की असाधारण पकड

कन्नड में “मानजी” नाम से जाननेवाले फोर्मिओ नाइगर, पाम्पस अर्जेनटियस और पाम्पस चैनेनासिस को कोष संपाशों, गिल जालों और ट्राल जालों से पकडे जाते हैं। यहाँ के कुल समुद्री मछली उत्पादन के 0.5-1.0% इसका योगदान है। पकड का ज्यादा भाग माने 80% एफ.नाइगर है। पॉम्फ्रेटों के मत्स्यन के लिए अनुकूल महीने सितंबर से दिसंबर तक और फरवरी से मार्च तक होते हैं। सब से अनुकूल महीने अक्टूबर/नवंबर हैं। एफ. नाइगर की भारी पकड यहाँ की सविशेषता है वैसे अक्टूबर 1986, सितंबर 1987 और अक्टूबर 1990 में क्रमश 207, 161 और 377 टन और अक्टूबर 1990 में माँगलूर से 855.5 टन एफ. नाइगर प्राप्त हुआ। लेकिन पकड स्थिर नहीं थी, ऐसी भारी पकड छोटी अवधि के लिए ही प्राप्त होती थी।

भाव का स्वभाव

अक्टूबर, 1990 के पहले हफ्ते में भारी पकड के कारण माँगलूर में एफ.नाइगर का भाव प्रति कि.ग्रा 10 रुपये और 7.5 रुपये के बीच में था। यहाँ पहले हफ्ते में कुल मूल्य 63.5 लाख आकलित किया गया। दूसरे हफ्ते में पकड में घटती होने पर भी मूल्य पहले हफ्ते के समान ही रहा और कुल 7.8 लाख रुपये की मछली बिकी गई। माल्य में 7-11-1990 को पकडी गई मछली की मात्रा के आधार पर प्रति नाव की पकड का

नीलाम दर 14,000 रुपये से 40,000 रुपये तक परिवर्तित रही। इससे मछली का प्रति कि.ग्रा का मूल्य 15-17 रुपये तक आया और केवल 7-11-1990 का कुल मूल्य 11.0 लाख रु. आकलित किया।

एफ. नाइगर का लंबाई चौड़ाई संबंध

माल्य से 7-11-1990 को कोष संपाश के ज़रिए पकडे गये एफ. नाइगर का आकलन 270 से 480 मि. मी के बीच दिखाया पडा। इनमें 21.6% 360 मि मी के आकार वर्ग के थे बाकी 9.8% 330 मि मि, 5.8% 390 मिमी और 3.9% 420 मि.मी के आकार वर्ग के थे। प्रति मछली का भार 385 से, 1,600 ग्रा के बीच दिखाया पडा।



काला पॉम्फ्रेट

लेखक

जी.एम. कुलकरनी, एस. केम्पराज, मधुमोहन, उमा भट और सी. पुरन्धरा

सी एम एफ आर आइ माँगलूर अनुसंधान केन्द्र, माँगलूर, कर्नाटक

मुख्य शब्द/Keywords

पॉम्फ्रेट - pomfret



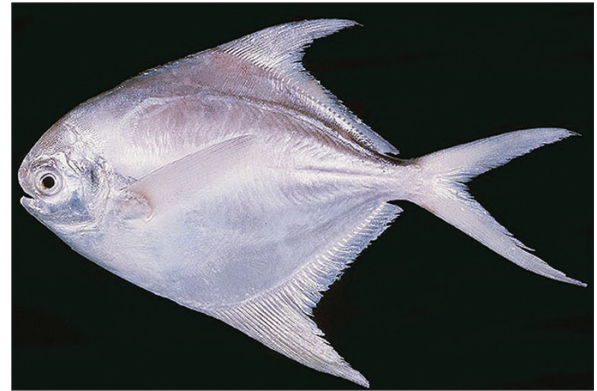
बासीन कोल्लिवाडा (वसाइ) अवतरण केंद्र, ताने जिला, महाराष्ट्र में कारली डोल जाल द्वारा रजत पॉम्फ्रेट पाम्पस आर्जेन्टस का असाधारण अवतरण

महाराष्ट्र के ताने जिला में स्थित बासीन कोल्लिवाडा अवतरण केंद्र के परंपरागत कारली डोल जाल मात्स्यिकी के लिए 10 जून से 15 अगस्त तक की मानसूनोत्तर मत्स्यन अवधि रजत पॉम्फ्रेट पाम्पस आर्जेन्टस के लिए बहुत ही महत्वपूर्ण है। पॉम्फ्रेटों से प्राप्त उच्च लाभ के कारण अगस्त से नवंबर तक की प्रमुख मात्स्यिकी पॉम्फ्रेटों पर केन्द्रित होती है।

बासीन कोल्लिवाडा में 27-8-2003 को तीन डोल जालों ने 40 मी की गहराई से रजत पॉम्फ्रेटों की भारी पकड़ का अवतरण किया। जाल का जालक्षि आयाम 60-80 मि मी था। प्रमुख पकड़ रजत पॉम्फ्रेट थी (89.5%) और अन्य थीं पी. चिनेनसिस, पी. नाइगर, सुरमई, सुरा, काइरोसेन्ट्रस डोराब, शिंगटी और काटी (पेल्लोना जातियाँ), जिनकी मात्रा कुल अवतरण का 8-10% थी। रजत पॉम्फ्रेटों की कुल पकड़ लगभग 7915 कि ग्रा थी जिससे कुल आय 11 लाख रु. था। पॉम्फ्रेटों का मूल्य भार के आधार पर वर्गीकरण के अनुसार बदलता है। अगस्त, 2003 के दौरान विविध ग्रेड के लिए इस केंद्र में मूल्य निम्न प्रकार था।

क्रम सं	ग्रेड	भार (ग्रा)	मूल्य/ कि ग्रा
1.	सूपर पॉम्फ्रेट	510 के ऊपर	350/- रु.
2.	नं:1 पॉम्फ्रेट	410-509	250/- रु.
3.	नं:2 पॉम्फ्रेट	310-409	215/- रु.
4.	नं:3 पॉम्फ्रेट	210-309	150/- रु.
5.	नं:4 पॉम्फ्रेट	110-209	80/- रु.

बहत्तर आय और अंतर्राष्ट्रीय माँग की दृष्टि में मछुए सूपर पॉम्फ्रेट के मत्स्यन खूब पसन्द करते हैं।



पॉम्फ्रेट पाम्पस आर्जेन्टस

मुख्य शब्द/Keywords

रजत पॉम्फ्रेट - silver pomfret
सुरा - shark

पत्रव्यवहार

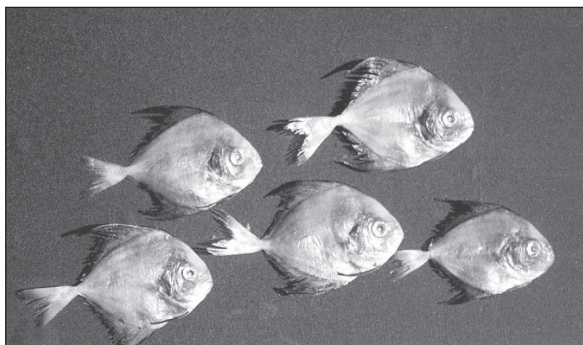
बी.बी. चवान, के.बी. वाग्मेयर और यू.एच. राणे
सी एम एफ आर आइ मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई,
महाराष्ट्र



ट्रोंबई, मुंबई की डोल जाल पकड़ों में पॉम्फ्रेट किशोरों की उपस्थिति

महाराष्ट्र और गुजरात के परंपरागत संभारों में प्रमुख है डोल जाल। इसका प्रचालन तब किया जाता है जब जलधारा जाल को क्षैतिज, प्रफुल्लित और खुली स्थिति में रखने में सशक्त बन जाता है। समुद्र तल में स्थापित खम्भों में लंगार करके इस जाल का प्रचालन किया जाता है। डोल जाल का प्रचालन मुख्यतः 10 से 30 मी तक के गहराई क्षेत्र में सीमित है।

ट्रोंबई अवतरण केन्द्र एक अनन्य डोल जाल मत्स्यन केंद्र है जहाँ रोज़ लगभग 40 एककों का प्रचालन होता है। इनका प्रचालन ताने संकरी खाड़ी और मैंग्रोव क्षेत्र के निकट की संकरी खाड़ी मुँह में किया जाता है। पकड़ में प्रमुखतः पेनिआइड और नॉन-पेनिआइड झींगे, मल्लेट्स, श्वेत सार्डीन, सिएनिड्स, शिंगटियाँ, कर्कट, बम्बिल और झींगे, मछलियाँ और कर्कटों के



पारास्ट्रोमाटियस नाइगर के किशोर

किशोर पाये जाते हैं।

पारास्ट्रोमाटियस नाइगर के किशोरों का अवतरण दिसंबर '03 से फरवरी 2004 के दौरान हुआ था। इसका आकार कुल लंबाई में 50-80 मि मी रेंच में था। वर्ष 2004 जनवरी के दूसरार्ध से फरवरी 04 तक पाम्पस चिनेनसिस का भी अवतरण हुआ था। इसका आकार कुल लंबाई में 45-75 मि मी के रेंच में था।

पॉम्फ्रेटों को साधारणतया मुंबई के शेल्फ जलक्षेत्र में ही दिखाये जाते हैं। मैंग्रोव क्षेत्र के निकट संकरी खाड़ी मुँह तक के उथले जलक्षेत्रों में किशोरों की उपस्थिति जलधारा में आ गये परिवर्तनों या खाद्य वस्तुओं की उपलब्धता के कारण तट की ओर प्रयाण सूचित करता है। किशोरों के आंत्र के विश्लेषण करने पर बड़ी मात्रा में अपरद और कुछ प्राणिजात वर्गों की उपस्थिति दिखायी पड़ी।

स्थानीय और अंतर्राष्ट्रीय बाज़ारों में पॉम्फ्रेट के लिए उच्च मूल्य मिलता है। किशोरों की निरन्तर पकड़ संपदा की प्राप्ति पर कमी डाली जा सकती है। इसलिए यह निरीक्षण माँग करती है कि वाणिज्यिक दृष्टि में महत्वपूर्ण मछलियों के किशोरों के संग्रहण पर कड़ा विनियमन उपाय लागू किया जाए।

पत्रव्यवहार

सी.जे. जोसकुट्टी और सुजीत सुन्दरम
सी एम एफ आर आइ मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई,
महाराष्ट्र

मुख्य शब्द/Keywords

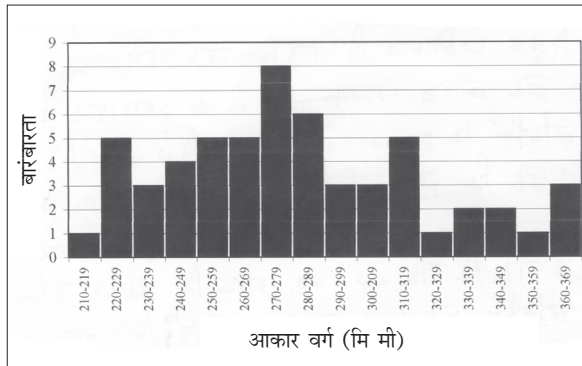
मैंग्रोव - कच्छ वनस्पति



न्यूफेरी वार्फ, मुंबई में पाम्पस चिनेनसिस (यूफ्रासेन, 1788) की उच्च पकड का अवतरण

पोम्फेट्स बहुत ही स्वादिष्ट समुद्री खाद्य है और महाराष्ट्र में इसका उच्च बाज़ार मूल्य है। न्यू फेरी वार्फ में 20-10-07 को आनायकों द्वारा “चैनीस पोम्फेट” नाम से मशहूर पाम्पस चिनेनसिस की उच्च पकड (प्लेट-1) का अवतरण किया गया। मत्स्यन तल उत्तर पश्चिम दिशा की ओर 30-40 मी की गहराई में था। तीन आनायकों ने लगभग 1.61 टन चैनीस पोम्फेट का अवतरण किया और इस पकड से प्राप्त आय लगभग 3,87,200/- रु था।

कुल 57 नमूनों का मापन किया गया और फोर्क लंबाई 270-279 मि मी के माध्य के साथ 218 से 369 मि मी के रेंच में थी (चित्र-1)। न्यू फेरी वार्फ में चैनीस पोम्फेट का श्रेणीकरण और मूल्य सारणी - 1 में दिया गया है।



चित्र 1. न्यू फेरी वार्फ में अवतरण की गयी पाम्पस चिनेनसिस की लंबाई आवृत्ति

पत्रव्यवहार

ठाकुर दास, सुजीत सुन्दरम, सी.जे. जोसकुट्टी और बी.बी. चवान

सी एम एफ आर आइ मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई, महाराष्ट्र

सारणी - 1 न्यू फेरी वार्फ में चीनी पोम्फेट का श्रेणीकरण और मूल्य

पोम्फेट का भार (ग्रा)	श्रेणी	प्रति कि ग्रा मूल्य (रु.)
500 के ऊपर	नंबर 1	317
400 - 499	नंबर 2	267
300 - 399	नंबर 3	142



पोम्फेट पाम्पस चिनेनसिस

चीनी पोम्फेटों को मुंबई के ढालीय जलक्षेत्र में और कच की खाडी में 80 मी की गहराई में देखा जाता है। इसकी प्रचुरता वर्षा वर्ष बदलती रहती है और इस प्रकार की भारी पकड साधारण नहीं है, अतः प्रौढ नमूनों की इस प्रकार की अप्रत्याशित पकड की यह प्रथम रिपोर्ट है।



टूटिकोरिन में भूरा पोम्फ्रेट की प्रचुरता

टूटिकोरिन में परंपरागत धीवरों ने अभी तक स्ट्रोमाटिडे वर्ग की मछलियों को प्रचुर मात्रा में नहीं पकड़ा है। लेकिन दिसंबर 1992 से फरवरी 1993 तक टूटिकोरिन में भूरा पोम्फ्रेट *स्ट्रोमाटिडस निगर ब्लोच* की भारी पकड़ रिकार्ड की गयी है।

दिसंबर, 1992 से फरवरी 1993 तक के तीन महीनों के दौरान 1,78,275 टन भूरा पोम्फ्रेट की पकड़ 559 मत्स्यन एककों के ज़रिए हुई। उक्त अवधि में प्रति एकक पकड़ 318.91 कि ग्रा थी। फरवरी महीने के मध्य तक आते आते यह मात्स्यिकी पकड़ कम हो गई।

टूटिकोरिन की पकड़ से भूरा पोम्फ्रेट *स्ट्रोमाटिडस निगर ब्लोच*, रजत पोम्फ्रेट *आरजेन्टस* और चीनीस पोम्फ्रेट *पोम्फ्रेस चैनसिस* की तीन जातियाँ देखी गयी। भारत के उत्तर पूर्वी, उत्तर-पश्चिमी और दक्षिण-पश्चिमी तटों में पोम्फ्रेट प्रचुर मात्रा में उपस्थित है।

मत्स्यन गिर और मत्स्यन तरीकाएं

टूटिकोरिन में भूरा पोम्फ्रेट को पकड़ने के लिए 5.5 से मी आकार वाले जालाक्षियों से युक्त “सिकी वलै” नामक महाचिंगट गिलजाल का उपयोग करता है। हर जाल की 27.5 मी लंबाई, 22 मी ऊँचाई और फुट रोप में 0.5 कि.ग्रा सिगेर्स और हेड रोप में फ्लाटी शीर्ष होते हैं। इस प्रकार के लगभग 12 जाल दो पोतों में ले जाते हैं। हर पोत में चार या पाँच व्यक्ति होंगे। मत्स्यन झुण्ड को देखते ही दोनों पोत अलग अलग होकर झुण्ड को घेर कर जाल डालते हैं। जाल समुद्र तल का स्पर्श करने पर

समझना चाहिए कि जाल में मछली फंस गई है और जाल धीरे धीरे खींचता है। मछलियों को पोत के अंदर लाने के लिए 12 से मी और 14 से मी जालाक्षियों वाले छोटे जाल का उपयोग करता है। मत्स्यन के लिए पोत प्रातःकाल में निकलता है और शाम होने पर लौट आता है।

मात्स्यिकी

भूरा पोम्फ्रेट की मात्स्यिकी दिसंबर 1992 से फरवरी 1993 तक रही। दिसंबर में कुल पकड़ 14.225 टन और प्रति एकक पकड़ 100.2 कि.ग्रा थी। जनवरी में प्रति एकक पकड़ 471.8 कि.ग्रा के साथ कुल पकड़ 153.800 टन और फरवरी में प्रति एकक पकड़ 112.6 कि.ग्रा के साथ कुल पकड़ 10.250 टन था।

पकड़ में 380 मि मी से 520 मि मी तक कुल लंबाई की मछली प्राप्त हुई थी।

पकड़ का निपटान और मूल्य संरचना

अवतरण के तुरन्त बाद पकड़ को नीलाम के ज़रिए निपटान किया गया। इसमें 50% पोत मालिक को मिलता है। बाकी 50% आहार और ईंधन के खर्च कम करके दलों के बीच समतुल्य रूप से बाँटते हैं। कम पकड़ के दिनों में पोम्फ्रेट का मूल्य प्रति कि.ग्रा 27 रु से 29 रु तक था। भारी पकड़ के समय इसका मूल्य प्रति कि.ग्रा 22 रु से 23 रु तक था।

मुख्य शब्द/Keywords

भूरा पोम्फ्रेट - brown pomfret
स्ट्रोमाटिडे - stomatidae
चीनी पोम्फ्रेट - chinese pomfret
महाचिंगट गिल जाल - lobster gill net
प्रति एकक पकड़ - catch per unit

रिपोर्टर

के.पी. साम बेन्नेट और जी. अरुमुखम

सी एम एफ आर आइ टूटिकोरिन अनुसंधान केन्द्र, टूटिकोरिन



मंडपम क्षेत्र में फीतामीन मात्स्यिकी का पुनर्जागरण

उन्नीस सौ साठ से शुरू होनेवाले वर्षों में मंडपम क्षेत्र से तट संपाशों एवं ड्रिफ्ट गिल जालों द्वारा फीतामीनो की बड़े पैमाने की पकड हुई थी। वर्ष 1962 में रामेश्वरम द्वीप से भी ट्रेव्यूरस लेप्ट्यूरस की भारी पकड हुई। लेकिन हाल के वर्षों में फीतामीनों के अवतरण में उल्लेखनीय कमी दिखाई पड़ी। वर्ष 1980-91 के दौरान रामेश्वरम से सिर्फ 112 टन फीतामीनों का अवतरण हुआ जो कुल अवतरण का 0.05% था और कई वर्षों से लेकर इनका अवतरण नहीं के बराबर था।

मार्च 1992 में रामेश्वरम से यंत्रीकृत युग्म यानों द्वारा 12 मी गहराई से 45.18 टन फीतामीनों की पकड हुई। अवतरण के श्रृंग काल में एक दिन में 320 कि ग्रा और एक एकक द्वारा 4 टन फीतामीनों को पकडा गया। दिनांक 4-3-1992 से लेकर शुरू हुआ मत्स्यन दिनांक 24-3-1992 तक पहुँचने पर उसी मत्स्यन क्षेत्र से मछली के झुंड दूर जाने के कारण खतम करना पडा।

पकड में ट्राव्यूरस लेप्ट्यूरस जाति प्रमुख थी और मछलियों का आकार 640-659 मि मी था। इनके पेट का विश्लेषण करने पर खाद्य का अंश दिखाया पडा। सभी नमूने अंडरिक्त अवस्था और इस अवस्था की समाप्ति पर थे। मादा और नर नमूनों का अनुपात 3.5:1 था।

फीतामीनों की पकड को प्रति कि ग्रा केलिए 4/- से 6/- रु को बेच दिया। अवतरण का 80% बर्फ में डालकर परिरक्षित

किया और केरल के बाज़ारों में बेच दिया और बाकी पकड तमिलनाडु के मदुरै कोयम्बतूर और पोल्लाच्ची के बाज़ारों में बेच दिया।

टिप्पणी

साधारणतया इस जाति में टी. लेप्ट्यूरस प्रमुख है जिनमें अधिकांश नमूने 50 से मी लंबाई और अंडरिक्त अवस्था के होते हैं। अध्ययनों से व्यक्त हो गया है कि फीतामीनों में अप्रैल से जुलाई-अगस्त महीनों के प्ररंभ से लेकर दक्षिण की ओर जाने की प्रवणता है। टी. लेप्ट्यूरस अगस्त से अक्तूबर तक झुंडों में रहती है। हाल में यह रिपोर्ट मिली है कि अंडजनन के समय में



फीतामीन का अवतरण

इसमें झुंडों में रहने की प्रवणता अधिक है। वर्तमान अध्ययनों से व्यक्त हो जाता है कि मंडपम क्षेत्र में अप्रत्यक्ष फीतामीनों की मात्स्यिकी में महत्वपूर्ण पुनर्जागरण दिखाया पडता है।

लेखक

पी. जयशंकर

सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र, मंडपम,
तमिलनाडु



मान्मार की खाडी में टूटिकोरिन तट पर सागरी जलक्षेत्रों में फीतामीन ट्राइक्यूरेस लेप्ट्यूरेस किशोरों का जमाव और गभीर सागर आनायकों द्वारा इसका लक्षित विदोहन

वर्ष 1999 के पूर्व से ही टूटिकोरिन की वाणिज्यिक मात्स्यिकी में फीतामीन एक प्रमुख घटक रहा है। लेकिन रिपोर्ट यह बताती है कि इसके प्रभव और मात्स्यिकी बाद में विचारणीय तौर पर घट गयी। 2000-2006 की अवधि में इसकी उपस्थिति आनायकों में विरल हो गयी। इस अवधि में टूटिकोरिन में फीतामीनों का औसत उत्पादन 250 टन होकर कुल मछली पकड का 0.7% था।

2007 दिसंबर के प्रथम हफ्ते में झीगों के लिए प्रचालन करने वाले बड़े गंभीर सागर आनायकों ने तट से 38-42 कि मी दूर स्थित 300 मी गहराई के जलक्षेत्र से झीगों के साथ छोटे फीतामीनों की बहुत अधिकमात्रा में पकड की। इस क्षेत्र में प्रचालन किए गए सभी आनायकों में फीतामीनों की भारी पकड प्राप्त हुई थी (चित्र-1)। उनकी वहन क्षमता के अनुसार प्रति नाव द्वारा पकड 10,000 और 20,000 कि ग्रा के बीच देखी गयी। वार्षिक रोध पर यंत्रीकृत मत्स्यन रोकने के समय तक, यानी अप्रैल मध्य तक फीतामीनों की पकड में यही प्रवणता देखी गयी थी। आनायकों में प्राप्त फीतामीन इतने छोटे थे कि ये घरेलू उपभोग के अनुकूल नहीं थे। मत्स्य चूर्ण व्यापारियों ने जो उस समय अधिकमात्रा में उपलब्ध घोट मीनों से मत्स्यचूर्ण बनाने में व्यस्त थे, फीतामीनों को इस उद्देश्य के लिए प्रति कि ग्रा 300/- रु पर खरीद लिया। प्रति एकक को प्रति मत्स्यन में

फीतामीनों के लिए 30,000/- 60,000/- रु तक का आय प्राप्त हुआ।

पिछले वर्ष की तुलना में वाणिज्यिक वर्गों की पकड बहुत कम होने की दृष्टि में लगभग 8-12 गभीर सागर आनायकों ने इस संपदा की ओर मोड लिया। फीतामीन के अतिरिक्त पकड में गभीर सागर झींगे, कर्कट, चपटी मछलियाँ, सर्प बाँगडे (नियोएपिन्युला ऑरिएन्टालिस), ग्रेनेडियेर्स (सीलोरिंकस सीलोरिंकस और बाथिगॉडस मेलानोब्रांकस), सेनस जाति, नल मछलियाँ, बैलिस्टिड्स और पफर मछलियाँ भी उपस्थित थीं (चित्र-2)। इस अवधि की पकड में 83 से 98.3% किशोर फीतामीनों का योगदान था।

मात्स्यिकी

फीतामीन की मात्स्यिकी एक ही जाति ट्राइक्यूरेस लेप्ट्यूरेस (लिन्नेइस, 1758) पर चलती थी। पाँच महीनों के दौरान टूटिकोरिन से आनायकों द्वारा उत्पादन कुल उत्पादन का 13% होकर पिछले 15 वर्षों की तुलना में इस वर्ग का उच्चतम उत्पादन था। आनायकों में फीतामीनों की पकड दर प्रति एकक प्रयास 418 कि ग्रा के औसत मान पर प्रति एकक 352 और 566 कि ग्रा में

लेखक

ई.एम. अब्दुसमद, के.के. जोशी, पी.यू. ज़क्करिया, के. जयबालन, ओ.एम.एम.जे. हबीब मोहम्मद और टी.एस. बालसुब्रमण्यन

सी एम एफ आर आइ टूटिकोरिन अनुसंधान केंद्र, टूटिकोरिन, तमिलनाडु



चित्र. 1. टूटिकोरिन मत्स्यन पोताश्रय में नीलाम के लिए ढेर किया गया फीतामीन (प्रति ढेर 100 कि ग्रा)



विविध होती हुई दिखायी पड़ी। यदि ऐसी प्रवणता साल भर रहती तो, 12,000 - 14,000 टन के उत्पादन की प्रतीक्षा की जा सकती है।

आकार मिश्रण और बढ़ती

दिसंबर में मात्स्यिकी शुरू होते वक्त पकड़ में 33 से मी के प्रमुख मोड में 31.6 से मी की माध्य लंबाई के साथ 28-39 से मी आकार की मछलियाँ शामिल थीं। अप्रैल में 52 से मी के प्रमुख मोड में 46.7 से मी के माध्य के साथ मछलियों का आकार 35-59 से मी था। मोडल प्रोग्रेशन प्रति मास 4.75 से मी की औसत बढ़ती दिखाती है। पहले किए गए अध्ययन के आधार पर किया गया परिकलन यह सूचना देती है कि ये जुलाई-अगस्त के अंडजनन के संतति है।



चित्र. 2. फीतामीन और अन्य घटकों के साथ गभीर सागर आनाय पकड़ का निकट दृश्य

जैविक निरीक्षण

दिसंबर की पकड़ की सभी मछलियाँ अनिर्धारणीय जननग्रंथियों के साथ अपरिपक्व थीं। मछली का लिंग निर्धारण सितंबर से ही, यानी जननग्रंथी विकास की दूसरी अवस्था में ही संभव था। अप्रैल में 11.87% मछलियों में III अवस्था में विकसित जननग्रंथी के साथ परिपक्वता का लक्षण दिखाया पड़ा।

आहार नली के विश्लेषण करने पर गभीर सागर झींगे, कर्कट और अन्य मछलियाँ प्रमुख आहार देखा गया। इनमें 68-94.6% झींगे और शेष कर्कट थे। आहार नलियों में फीतामीनों की उपस्थिति स्वजाति भक्षिता की सूचना देती है।

उपयोग

कुल फीतामीन पकड़ को मत्स्यचूर्ण बनाने के लिए उपयोग किया गया। एक दिन धूप में सुखाकर थैलियों में पैक करके मत्स्य चूर्ण प्लान्टों को भेज दिया गया। बाद में, अप्रैल के दौरान 50 से मी तक के फीतामीनों को अलग करके घरेलु उपयोग के लिए नीलाम कर दिया गया।

अध्ययन से यह व्यक्त हुआ कि ये गभीर सागर तलों में अशन के लिए संचित हो जाते हैं। इनको आनायकों में आकस्मिकवश पकड़े गए थे। लेकिन इनकी माँग और तदनुसार आय की जानकारी प्राप्त होने के बाद इसका चयनित संग्रहण

सारणी - टूटिकोरिन मात्स्यिकी पोताश्रय में दिसंबर 2007 और अप्रैल 2008 के दौरान आनायकों द्वारा किशोर फीतामीनों का अवतरण

महीना	प्रयास	कुल मछली पकड़ (टन)	फीतामीन मछली (टन)	कुल पकड़ %	पकड़ दर (प प्र ए प्र) (कि ग्रा)
दिसंबर 07	2,465	9,083	868	9.6	352.1
जनवरी 08	2,887	10,421	1,542	14.8	534.1
फरवरी 08	3,428	10,865	987	9.1	324.1
मार्च 08	3,142	8,796	1,367	15.5	435.1
अप्रैल 08	1,544	4,908	875	17.8	566.7
औसत	2,693	8,815	1,128	12.8	418.8



करने लगा। इसके अनुसार कई सालों के विरल उत्पादन के बाद टूटिकोरिन में इसका अवतरण काफी बढ़ गया। टूटिकोरिन से दूरस्थ जलक्षेत्रों में फीतामीनों के इस प्रकार का भारी संचयन आनेवाले वर्षों में इसकी अच्छी मात्स्यिकी की प्रतीक्षा देती है। इसके बीच कुछ रुपयों के लिए किशोर मछलियों का विवेकहीन विदोहन प्रभव पर विपरीत प्रभाव डाल देगा।

टूटिकोरिन में आनाय मात्स्यिकी के हाल की प्रवणता पकड़ मिश्रण में एक निश्चायक बदलाव की सूचना देती है। करंजिड्स, बैराकुडा, पेच, मुल्लन और गोट मछली जैसी वाणिज्यिक प्रमुख मछलियों की घटती को फीतामीन, घोटमीन, स्टोलेफोरस जाति और पफरमछली से क्षतिपूर्ति की गयी।

मुख्य शब्द/Keywords

फीतामीन - ribbon fish
घोट मीन - trigger fish
सर्प बाँगडा - snake mackerel
ग्रनेडियर्स - grenadiers (rat tails)
नल मछली - pipe fish
बालिस्टिड्स - balistids
पफर मछली - puffer fish
अवतरण - landing
गोट मछली - goat fish



वेलापवर्ती सुराएं



देश की समुद्री मात्स्यिकी सेक्टर में वेलापवर्ती सुराएं धनागम का मुख्य स्रोत है



न्यू फेरी वार्फ, मुंबई में अक्टूबर-दिसंबर के दौरान आनायकों द्वारा बम्बिल का असामान्य भारी अवतरण

हारपोडॉन नेहेरियस (हाम.) जिसको साधारणतया “बंबई डक” और स्थानीय लोगों द्वारा बोम्बिल कहता है, का भारत के उत्तरपश्चिम तट के कारीगरी मछुआरों की जीविका से गहरा संबंध है क्योंकि भारत के बम्बिल उत्पादों का 90% इस क्षेत्र का योगदान रहता है। इसकी पकड़ के सिंह भाग का अवतरण महाराष्ट्र के सत्पति-दहनु क्षेत्र और गुजरात के जफराबाद-नवाबन्दर क्षेत्र में किया जाता है। सितंबर से मई तक लंबित बम्बिल मात्स्यिकी का मौसम अक्टूबर-दिसंबर के दौरान उच्च देखा जाता है।

बम्बिलों का विदोहन 40 मी तक की गहराई से डोल जाल के जरिए किया जाता है। कुछ सालों से डोल जालों में बम्बिलों का अवतरण एक अधोगामी प्रवणता दिखाने पर भी न्यू फेरी वार्फ में आनायकों में इसकी पकड़ बढ़ गयी है। पकड़ में बड़ी मछलियाँ (90 से 315 मि मी) प्राप्त होती है और मत्स्यन तल गुजरात की सीमा तक के उत्तरपश्चिम तट देखा जाता है।

महाराष्ट्र में पिछले दस सालों से बम्बिल पकड़ में घटती की प्रवणता दिखायी पड़ती है। पिछले पाँच सालों में बम्बिल की पकड़ में वृद्धि देखी गयी महाराष्ट्र के एकमात्र अवतरण केंद्र न्यू फेरी वार्फ है। इसका प्रमुख कारण जफराबाद-नवाबन्दर क्षेत्र में इस मात्स्यिकी के लिए 30-40 मी की गहराई में आनायकों का प्रचालन है। न्यू फेरी वार्फ में बम्बिल अवतरण सासून डॉक और वेरसोवा की तुलना में उच्च होता है। पिछले तीन सालों में

न्यू फेरी वार्फ में बम्बिल की आकलित पकड़ वर्ष 2001 की अक्टूबर-दिसंबर अवधि के 2,175 टन से वर्ष 2003 की समान अवधि में 4,273 टन में बढ़ गयी और पकड़ प्रति एकक प्रयास ने भी क्रमशः 339.84 कि ग्रा/मत्स्यन से 549.33 कि ग्रा/मत्स्यन में बढ़ती दिखायी। दिसंबर '03 की माहिक पकड़ प्रति मत्स्यन 684.62 कि ग्रा और कुल आकलित पकड़ में 18.53% के योगदान के साथ 1797 टन पर उच्च थी। (चित्र - 1)

पहले बम्बिलों को सुखाकर विपणन करते थे। लेकिन आज ताज़े बम्बिलों के लिए उच्च माँग है। कफ पारडे, वोरली, वेरसोवा, खारदन्दा, माध, गोरेयी, उट्टन, बासीन कोल्लिवाडा, वसाई, अर्नाला और सत्पति जैसे क्षेत्रों में बम्बिलों को सुखाने के लिए निर्मित लकड़ी का विशेष प्लाटफोर्म आज भी चालू है।

बम्बिलों को इस अवधि में प्रति कि ग्रा 10/- रु पर बिक दिया गया। पकड़ के 80% सुखाने के लिए ले गयी और शेष 20% स्थानीय बाज़ार में ताज़ी अवस्था में बेच दी गयी।

बम्बिल पकड़ को अच्छी तरह धोकर शीघ्र ही शुष्क हो जाने के लिए आंतडियाँ निकालती है। धूप में सुखायी गयी



चित्र-1 बड़े बांस टोकरीयों में भरी गई बम्बिल पकड़

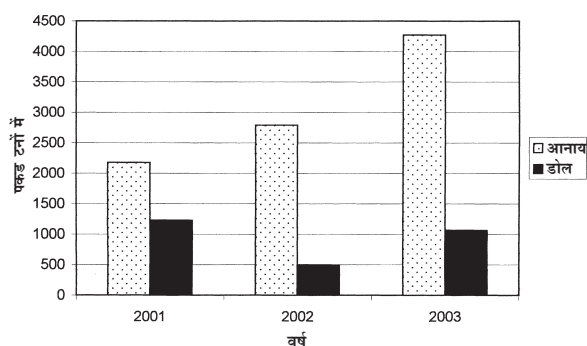
रिपोर्टर

के.बी. वाग्मेयर, सुजीत सुन्दरम और जे.डी. सारंग
सी एम एफ आर आइ मुंबई अनुसंधान केंद्र, मुंबई,
महाराष्ट्र

मछलियों का विपणन तीन प्रकार याने कि स्थानीय अवतरण केंद्रों के व्यापारियों द्वारा (40%), सेवरी और मारोल जैसे सूखी मछली बाजारों द्वारा (40%) और अन्य खुदरा बाजारों द्वारा (20%) किया जाता है।

न्यू फेरी वार्फ में अक्टूबर-दिसंबर '03 के दौरान उच्च पकड 22-10-03 (198 टन), 7-11-03 (130 टन) और 5-12-03 (153 टन) को रिकार्ड की गयी थी। 5-12-03 को अवतरण किये गये नमूने 90 मि मी से 200 मि मी तक के आकार रैंच में छोटी थी। इस पकड को अवतरण केन्द्र में ही प्लास्टिक एवं अन्य बड़ी टोकरियों में भरकर सुखाने के लिए कफ परेडे, वेरसोवा, वोरली, वसाई और अर्नाला को ले जाती है।

बम्बिल आनाय मत्स्यन के लिए लक्षित जाति नहीं है। फिर भी आनायन के बाद वापस आते समय ये डोल जाल तलों



चित्र-2 बम्बिल की आनाय और डोल पकड

में आनायन करते हैं। उनकी इस प्रवृत्ति से डोल जालों में बम्बिल पकड अत्यधिक गिर जाती है जिसका प्रभाव उट्टन, बासीन कोल्लिवाडा, अर्नाला और सत्पति के परंपरागत डोल जाल मात्स्यिकी में पड़ता है। अक्टूबर-दिसंबर की अवधि के दौरान न्यू फेरी वार्फ से आनाय के ज़रिए और अर्नाला से डोल के ज़रिए प्राप्त पकड चित्र -2 में तुलना केलिए दी गयी है।



वेरावल में बम्बिल की नयी उपस्थिति

गभीर सागर मात्स्यिकी संपदाओं के लिए किए गए अन्वेषणात्मक सर्वेक्षण से यह व्यक्त हो गया कि वेरावल के उत्तर अरब सागर की अनन्य आर्थिक मेखला में लगभग 275-310 मी. की गहराई में हापोडोन वंश की मछली जाति मौजूद है, पहले इनकी रिपोर्ट नहीं की गई है। ई एक्स पी ओ आनाय जाल द्वारा इन्हें पकडा गया। पहले उत्तर अरब सागर से केवल एच. निहेरियस की रिपोर्ट की गयी थी। इसकी अपेक्षा नयी जाति छोटा आकार (220 मि.मी.) और बहुत छोटा अंसीय पख (9.4-11.1% की मानक लंबाई) वाली थी। डी एन ए बारकोडिंग (माइटोकोन्ड्रियल जीन साइटोक्रोम ओक्सिडेस सबयूनिट 1 के सी ए 650 बी पी क्षेत्र का अनुक्रमण) और फाइलोजेनेटिक विश्लेषण से यह प्रमाणित हुआ कि नई जाति हापोडोन जाति की मछली है, एच. निहेरियस की नहीं।



वेरावल से संग्रहित हापोडोन जाति

चेन्नई मात्स्यिकी पोताश्रय में बैग जाल द्वारा बोई (मल्लेट) मुजिल सेफेलस का भारी अवतरण

कोरोमोन्डल तट पर वेलापवर्ती झुण्डों के लिए 18 मी लंबा और 15 मी चौड़ा एवं 10-25 मि मी की जालियों का इडावलै (बैग जाल) का प्रचालन किया जाता है। उत्तर-सूनामी महीनों (फरवरी-मार्च) के दौरान चेन्नई तट में इडावलै का सर्वाधिक प्रचालन मछुआरों के जीविकोपार्जन के लिए एक सहारा बन गया था। ऐंचोवी मछलियों को पकड़ने के लिए प्रयुक्त इडावलै (जलाक्षि आयाम 15 मि मी) को यहाँ “अरुन्तावलै” और बाँगडे और मल्लेट की पकड़ के लिए प्रयुक्त इडावलै (जलाक्षि आयाम 25 मि मी) को “पेन्तावलै” कहते हैं। इडावलै के प्रचालन के लिए दो छोटे कटामरीनों (कुल लंबाई 8 मीटर) के साथ दो बड़े कटामरीनों (कुल लंबाई 8 मीटर) (या फाइबरग्लास नाव) के प्रयोग करते हैं। ये कटामरीन प्रत्येक में पाँच-पाँच कार्मिकों से साथ झुण्ड की खोज में जाते हैं और झण्ड को वलयित करके जाल की ओर भगाते हैं। इसके बाद जाल खींचकर निकट की नाव में संग्रहित करते हैं।

2005 जून में चेन्नई तट से 3-5 कि मी दूर 5-10 मी की गहराई में इडावलै के प्रचालन करते समय बोई मुजिल सेसाफल की भारी पकड़ प्राप्त हुई। 1-6-05 (8.7 टन) 3-6-05 (10.6 टन), 14-6-05 (8.6 टन), 15-6-05 (9 टन) और 16-6-05 (7.1 टन) को अवतरण भारी था। चेन्नई मात्स्यिकी पोताश्रय में वर्ष 2003-2005 के दौरान इडावलै द्वारा किये गये बोई अवतरण सारणी - 1 में दिया गया है। सितंबर-अक्तूबर, जनवरी-फरवरी



मुजिल सेफेलस

और मई-जून महीनों में पकड़ और पकड़ प्रति एकक प्रयास उच्च देखी गयी थी। 3-6-05 को संग्रहित एं. सेफैलस की लंबाई-बारंबारता के विश्लेषण करने पर पकड़ में 105-139 मि मी लंबाई और 12-28 ग्रा भार की अप्रौढ मछलियों की उपस्थिति देखी गयी। लेकिन 15-6-05 को संग्रहित पकड़ में 180-244 मि मी की लंबाई और 70-140 ग्रा भार की पूर्व वयस्क अवस्था की मछलियाँ उपस्थित थी। पकड़ में मादाओं की प्रमुखता स्पष्ट थी।

निकटतः जल क्षेत्रों में इडावलै के प्रचालन करने हेतु प्रथम पक्ष में ही मछुआरों को प्रति नाव 5244 से 6384 रुपए तक प्राप्त हुआ। दूसरे पक्ष में बड़ी मछलियाँ की पकड़ ने प्रति नाव 19933 और 28800 रुपए का आय दर्ज किया। 2005 जून में पाँच दिनों के निरीक्षण के दौरान 54 एककों द्वारा 9 लाख से भी अधिक रुपए कमाये थे।

रिपोर्टर

एस.के. बालकुमार, एस. मोहन और एस. राजन
सी एम एफ आर आइ मद्रास अनुसंधान केन्द्र, मद्रास,
तमिलनाडु



सारणी-1 चेन्नई मात्स्यिकी पोताश्रय में 2003 जुलाई-2005 जून के दौरान इडावलै द्वारा बोई का अवतरण

महीना	2003-2004			2004-2005		
	पकड (टन)	प प्र ए प्र (कि ग्रा)	%	पकड (टन)	प प्र ए प्र (कि ग्रा)	इडावलै में प्रतिशतता
जुलाई	2.4	13.7	2.9	4.3	11.0	1.7
अगस्त	4.2	30.0	0.6	0.8	9.0	1.0
सितंबर	7.7	112.3	54.9	35.1	35.1	0.6
अक्तूबर	18.8	121.1	16.4	6.5	28.0	6.4
नवंबर	1.0	7.1	1.1	0.0	0.0	0.0
दिसंबर	4.3	43.8	6.8	0.2	74.4	100.0
जनवरी	16.6	98.7	24.3	मत्स्यन नहीं	मत्स्यन नहीं	मत्स्यन नहीं
फरवरी	6.4	198.6	100.0	0.0	0.0	0.0
मार्च	6.6	187.0	100.00	0.2	19.3	1.9
अप्रैल	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
मई	55.9	146.2	32.6	7.8	68.0	15.6
जून	3.0	3.4	0.3	74.2	222.0	20.8
कुल	126.9	-	-	129.1	-	-

सारणी - 2 मुजिल सेफैलस के अवतरण और मूल्य

तारीख	प्रयास (एकक)	अवतरण (कि ग्रा)	प प्र ए प्र (कि ग्रा)	लंबाई रैच (मि मी)	भार रैच (ग्रा)	मूल्य (रु/कि ग्रा)	कुल मूल्य (रु)
01/06/05	10	8740	874	105-139 (122)	12.28 (18)	6	25440
03/06/05	10	10640	1064	-	-	6	63840
14/06/05	12	8640	720	180-249 (207)	70-140 (95)	32	276480
15/06/05	10	9000	900	-	-	32	288000
16/06/05	12	7100	592	-	-	32	227200
कुल	54	44120	4150	-	-	-	907960

मुख्य शब्द/Keywords

एंचोवी - anchovy

मल्लेट - mullet



मान्नार की खाड़ी और पाक खाड़ी में तिमियों का धंसन

भारत के दक्षिणपूर्व तटों में मान्नार की खाड़ी और पाक खाड़ी में दिसंबर 2005 और अगस्त 2006 के दौरान तिमियों का लगातार धंसन हुआ था।

रामेश्वरम के उत्तर भाग में स्थित नरिक्कुप्पी में पाक खाड़ी पर 27-12-2005 को एक मादा बालीन तिमि *बालिनोप्टीरा* जाति को धंसी हुई पायी गयी थी। इसका अचेत शरीर सड़ी हुई अवस्था में थी। पूछ पर चोट लगा हुआ था और जालों की टुकड़े चिपक हुए थे। ऐसा अनुमान किया गया कि यह तिमि बड़े आनायकों में प्रयुक्त मज़बूत जाल में फंसकर दबाव से मर गयी होगी और शक्ति धाराओं में पडकर तट पर धंस गयी होगी। इस तिमि शव की कुल लंबाई लगभग 14.9 मी और परिधि 6.4 मी थी। इसका भार लगभग 15-20 टन था

दिनांक 1-5-2006 को मंडपम में मान्नार की खाड़ी में एक नर बालीन तिमि *बालिनोप्टीरा* जाति का शव देखा गया था। इसका शरीर बहुत बुरी तरह सड़ा हुआ था कि कहीं कहीं कंकाल दृश्यमान था। इसकी कुल लंबाई 13.70 मी मी और गहराई 3.80 मी थी। भार लगभग 12 टन था।

रामेश्वरम में अग्नितीरम समुद्र तट पर 20-1-2006 को एक छोटी मादा स्पेर्म तिमि *फीसेटर माक्रोसेफालस* सजीव अवस्था में धंस गयी। वन अधिकारियों ने मछुआरों की सहायता से इसे गभीर जल में वापस भेज दिया। लेकिन अगले दिवस यह फिर से सजीव अवस्था में पत्तन न्यास कार्यालय के पास धंस गयी। और एक बार भी इसको समुद्र में वापस भेजने के लिए प्रयास करने पर भी दिनांक 3-1-2006 को शाम के समय इसको मृत अवस्था में तट पर पायी गयी। इसके शरीर की कुल लंबाई 3.3 मी और परिधि 1.8 मी थी।

दिनांक 17-7-2006 को पाम्बान के निकट कुण्डुक्कल में मान्नार की खाड़ी पर एक नील तिमि *बालिनोप्टीरा मस्कुलस* को धंसा हुआ पाया गया। यह 20 मी लंबाई का एक नर नमूना था। दिनांक 4-8-2006 को हेर द्वीप में मान्नार की खाड़ी पर *बालिनोप्टीरा* वंश के एक तिमि का धंसन देखा गया। इसका शरीर बहुत बुरी तरह सड़ा हुआ था कि जाति निर्धारण नहीं कर पाया। कुण्डुक्कल समुद्र तट में मान्नार की खाड़ी पर 8 अगस्त 2006 को और एक तिमि भी सड़ी हुई अवस्था में धंस गया था।

मुख्य शब्द/Keywords

तिमि - whale

पत्रव्यवहार

वी.वी. अफ्सल और एम. राजगोपाल

सी एम एफ आर आइ मंडपम क्षेत्रीय केंद्र, मंडपम, तमिलनाडु



बंगाल की खाड़ी में चेन्नई तट पर पोम्पानो डोल्फिन, कोरिफाइना इक्विसेलिस (लिन्नस, 1758) की पहली रिकोर्ड

चेन्नई मात्स्यिकी बंदरगाह में 05-09-2009 कोयंत्रिकृत यान द्वारा पोम्पानो, कोरिफाइना इक्विसेलिस की 15 नमूनों का भारी अवतरण हुआ। साधारणतथा यंत्रिकृत गिलनेट चेन्नई से आंध्रा प्रदेश की ओर 30-50 मी की गहराई और 30-40 कि मी दूरी तक प्रचालन करता है। आनाय जाल और यंत्रिकृत गिलनेट चेन्नई तट के मुख्य मत्स्यन संभार होने के बाद कोरिफाइनिडे परिवार के अंतर्गत आनेवाली मछलियाँ नियमित अवतरण का एक हिस्सा बन गया। आम तौर पर इस तट की नियमित मछली पकड़ में सामान्य डोल्फिन मछली, कोरिफाइना हिप्परस की है। सी. एक्विसेली (चित्र 1) बहुत दुर्लभ है और अक्सर मछुआरे और मत्स्य जीव विज्ञानियों ने गलती से इसे डोल्फिन सी. हिप्परस के रूप में पहचाना होगा। अभी तक यह जाति इस



चित्र 1- कोरिफाइना इक्विसेलिस

तट में शामिल होते हुए रिकोर्ड नहीं की गया, शायद इसकी समुद्री उपस्थिति के कारण ही ये विरल रूप से समुद्र तट के समीप दिखाए पड़ते हैं। यह जाति उत्तरी दक्षिण अमरिका की महत्वपूर्ण खेल मछली है (फिशबेस)। रिपोर्ट के अनुसार 75 से मी आकार पानेवाली यह जाति की वयस्क मछली आम डोल्फिन मछली, सी हिप्परस की तुलना में महासागरीय मछली के है। यह जाति झुंडों में चलनेवाली है, जो चलती नावों का अनुक्रमण करती और कभी कभी खुले समुद्र के ऊपर तैरते वस्तुओं के नीचे पायी जाती है। यह छोटी मछलियों और समुद्री स्क्विडों को खाते हैं। अंडजनन समुद्र में होता है और अंडे और लार्वे वेलापवर्ती होते हैं। इसको हमेशा ताज़ा हालत में विपणन किया जाता है और उत्कृष्ट भोज्य मछली माना जाता है।

15 नमूनों के लंबाई माप लिया गया था। कुल लंबाई 232 और 321 मि मी के बीच है जिसका औसत लंबाई 289.0 ± 26.36 मि मी और औसत भार 202 ग्रा के साथ भार 137 और 251 ग्रा के बीच था जिसका लिंग अनुपात मादा के लिए 25 % और नर के लिए 75 % देखा गया। अधिकांश अंडाशय परिपक्व अवस्था के देखे गए।

रिपोर्टर

एस. मोहन, जी. श्रीनिवासन और आर. वासू
सी एम एफ आर आइ मद्रास अनुसंधान केंद्र, चेन्नई



रजत कोंगर सर्पमीन के वायुआशय का चेन्नई से निर्यात

रजत कोंगर सर्पमीन *म्यूरैनिसोक्स सिनेरियस* को तमिल भाषा में 'विलंगु मीन' और 'कडल पाम्बू' और इसके वायुआशय को 'नेट्टी' कहते हैं। यह चेन्नई मात्स्यिकी पोताश्रय के अवतरणों में देखी गयी म्यूरैनिसोसिडे कुल की एकमात्र जाति है। इसका अधिकतर अवतरण बहुदिवसीय आनायकों में होता है। यह पूरे वर्ष उपलब्ध जाति है। बहुदिवसीय आनायकों का प्रचालन चेन्नई से 80-100 कि मी उत्तर पूर्व दिशा में 40-60 मी की गहराई में किया जाता है। कभी कभी काँटाडोरियों और यंत्रीकृत गिलजालों में सर्पमीन पकड़ी जाती है।

वर्ष 2002 से 2006 तक की अवधि की एम. सिनेरियस पकड के माहवार विश्लेषण ने अवतरणों में उतार-चढ़ाव व्यक्त किया। जून महीने में श्रृंगकाल के साथ जून-अक्टूबर में पकड उच्च थी। वर्ष 2002-2006 के दौरान एम. सिनेरियस की आकलित वार्षिक पकड क्रमशः 53.0, 40.9, 27, 20.2 और 27 टन थी।

स्थानीय व्यापारियाँ सर्पमीनों को खरीदकर पेट से वायुआशय लेते हैं और आकार के अनुसार प्रति कि ग्रा 10 से 60/- रु. पर बेच देते हैं।

वायुआशयों को ताज़े पानी में धोकर एक कमरे में रस्सी में लटकाकर एक हफ्ते तक सुखाया जाता है। सुखाये गये वायुआशयों को प्रति कि ग्रा 2000-4000/- रु. में बेच देते हैं।

आज सर्पमीनों के वायुआशयों के साथ चर्म, पंखों, क्लोमों कर्षणियों, हड्डियों और दाँतों का भी निर्यात किया जाता है। वायुआशयों को सिंगपुर और हॉकॉग को निर्यात किया जाता है जहाँ सूप और औषधों के निर्माण में इसका उपयोग किया जाता है।



चित्र 1 - सर्पमीन का वायुआशय

पत्रव्यवहार

एस. राजपाकियम, एस. मोहन, एस.के. बालकुमार और पी. पूवणन

सी एम एफ आर आइ मद्रास अनुसंधान केंद्र, चेन्नई, तमिलनाडु

मुख्य शब्द/Keywords

सर्पमीन - eelfish

वायु आशय - air bladder



गोआ तट पर कोष संपाश मात्स्यिकी का आर्थिक मूल्यांकन

कोष संपाश का प्रचालन सबसे पहले एक परीक्षात्मक दृष्टि से गोआ में वर्ष 1957 में किया था। केवल दो कोष संपाशों से 1964 में प्रचालन की अच्छी फायदा हुई थी। 1969 होते होते कोष संपाशों की संख्या 42 हो गयी और अब गोआ तट में लगभग 225 कोष संपाशों का प्रचालन होता है।

गोआ से 1992 में प्राप्त कुल समुद्री मछली 76 हजार टन है जिसका 70% कोष संपाशों का योगदान था। इस राज्य से समुद्री मत्स्यन की परंपरागत रीति प्रायः अप्रत्यक्ष हुई है। यहाँ के कुल मछली पकड का लगभग 96% कोष संपाशों और ट्रालरों के यंत्रीकृत मत्स्यन के ज़रिए होता है। पकड का 3% देशी आनायकों से और 1% अयंत्रीकृत परंपरागत रीति से प्राप्त होती है। अतः समुद्री मत्स्यन आजकल पूंजी निवेश से जुड़ा हो जा रहा है। कोई भी अन्य उत्पादन कार्य के समान मत्स्य का भी उत्पादन लागत होता है और यंत्रीकरण की वृद्धि के अनुसार प्रयास का एकक लागत भी लगातार बढ़ती जाती है। इस प्रकार बढ़ती जानेवाली मत्स्यन लागत उच्च मूल्य या अच्छी पकड से क्षतिपूर्ति करती है या नहीं, यह जानने के लिए एक आर्थिक मूल्यांकन की आवश्यकता है।

गोआ तट पर कोष संपाश मात्स्यिकी का आधार इतना ऊँचा है कि, सी एम एफ आर आइ ने गोआ तट पर कोष संपाशों की आर्थिक निष्पादन पर एक अध्ययन चलाया।

रिपोर्टर

के.के.पी. पणिक्कर, डी.बी.एस. सेहरा और

ए. कनक्कन

सी एम एफ आर आइ, कोची, केरल



कोष संपाश के ज़रिए अवतरण का दृश्य

सामग्री और रीतियाँ

सी एम एफ आर आइ द्वारा 1991 और 1992 में चलाये गए विशेष सर्वेक्षण से कोष संपाशों के आर्थिक और सामाजिक व आर्थिक पहलुओं की डाटा का संग्रहण किया गया है। पकड एवं प्रयास की संबंधित डाटा सी एम एफ आर आइ डाटा केन्द्र से प्राप्त किया गया।

राज्य में कोष संपाश अवतरण का झुकाव

गोआ में समुद्री मत्स्य अवतरण 1990-92 के दौरान बढ़ती हुई दिखाई। पकड 1980 में 24,500 और 1989 में हुई 12,0000 टन के बीच विविधता दिखाई। 1988-92 के दौरान औसत वार्षिक अवतरण 90,000 टन था। यह 1980-84 अवधि के अवतरण की तीन गुणी थी। 1989 में पश्चिम तट से तारली और बाँगडे की भारी पकड प्राप्त हुई थी। गोआ तट में हुई समुद्री मत्स्यन अवतरण की वृद्धि का मुख्य कारण कोष संपाशों की वृद्धि है। वर्ष 1980 में कोष संपाशों द्वारा कुल प्रयास प्रतिदिन 4,000 एकक आकलित किया था। वर्ष 1992



में यह प्रति दिन 36,000 एकक तक बढ़ गया।

प्रतिदिन प्रचालन से प्रतिदिन पकड़ 1980 में 1.5 टन था और वर्ष 1992 में 2 टन रिकार्ड की गयी। उच्च पकड़ 2.5 टन 1989 में रिकार्ड की गयी। कोष संपाश पकड़ के 95% से अधिक क्लूपिड्स, करैजिड्स, बाँगडे और ट्यूना का योगदान है जिन्हें परंपरागत संभारों के ज़रिए पकड़े जाते थे।

मत्स्यन लागत

एक कोष संपाश के लिए औसत निवेश लगभग 7.5 लाख रु. आकलित किया गया था।

मत्स्यन लागत के विश्लेषण के लिए 1991 और 92 के दौरान किये गए व्यय का अलग आकलन किया गया और सारे लागतों को वार्षिक औसत प्रचालन व्यय और वार्षिक औसत नियत लागत नामक दो वर्गों में वर्गीकृत किया गया।

प्रति एकक का वार्षिक औसत प्रचालन व्यय 5-6 लाख रु. आकलित किया गया जिसमें ईंधन और मज़दूरी का व्यय मुख्य है। कोष संपाशों का प्रचालन करनेवाले अन्य राज्यों के समान मछली अवतरण के लिए गोआ में वाहक पोतों का उपयोग नहीं करता है। गोआ में भुगतान माहिक है जबकि अन्य राज्यों में यह ईंधन व्यय और पकड़ के नीलाम व्यय को छोड़कर बाकी राजस्व का कुछ प्रतिशत है।

ब्याज, मूल्यहास और बीमा नियत लागत आकलन में शामिल है। ब्याज की दर 18% में और मूल्यहास आनायक और इंजिन के लिए 10 साल, संभार के लिए 5 साल और अन्य सहायक उपकरणों के लिए एक साल के आधार पर है। कुल नियत लागत 2.68 लाख रु. आकलित किया गया। अतः एक कोष संपाश प्रचालन की वार्षिक नियत लागत 1991 के लिए 7.73 लाख रु. और 1992 के लिए 8.71 लाख रु. आकलित किया गया।

मत्स्यन आय

प्रति एकक का औसत वार्षिक पकड़ 1991 में 320 टन और 1992 में 360 टन और औसत वार्षिक राजस्व क्रमशः 8.5 लाख और 9.9 लाख रु. आकलित किया गया। 1991

के दौरान कुल लाभ प्रचालन लागत कम करके 3.4 लाख रु और निवल लाभ पूरी लागत कम करके 75 हजार रु आकलित किया गया। 1992 के दौरान कुल लाभ 3.9 लाख और निवल लाभ 1.2 लाख रु. था।

गोआ में लगभग 200 कोष संपाश पकड़ के ज़रिए कुल राजस्व 210 करोड़ रु. और कोष संपाशों पर कुल निवेश लगभग 150 करोड़ रु. आकलित किया गया है।

कोष संपाश अवतरण से प्राप्त 210 करोड़ रु. में 42 करोड़ रु ईंधन व्यय और शेष 168 विविध व्यक्तियों के वेतन के रूप में जाते हैं। अतः कुल आय का 80% राष्ट्रीय आय में लीन हो जाता है।

प्रतिट्रिप लागत और अर्जन

साधारणतया गोआ में कोष संपाश मत्स्य के लिए प्रति दिन एक ही बार जाता है। प्रतिदिन औसत ईंधन लागत 1991 में 750 रु. और 1992 में 1,050 रु था। एक दिन का मज़दूरी बिल 1991 में 1,200 रु. और 1992 में 1,340 रु था।

प्रतिदिन प्रति एकक प्रचालन से प्राप्त पकड़ 1991 में 6 टन और 1992 में 1.8 टन था और कुल अर्जन क्रमशः 4,240 और 4,950 रु था। कर्नाटक और केरल के कोष संपाशों की तुलना में यह रकम कम है। यद्यपि गोआ में वार्षिक मत्स्यन दिवस की अधिकता होगी।

मौसमीयन

गोआ में कोष संपाश प्रचालन के लिए सितंबर-दिसंबर तक की अवधि और ट्रांलिंग के लिए जनवरी-मई का समय सबसे उचित है।

प्रचालन का इष्टतम स्तर

वर्तमान इष्टतम स्तर के आधार पर 200 एकक 200 प्रचालन दिनों से और प्रति कि.ग्रा औसत 3 रु पर हर एकक को प्रति दिन प्रचालन से 1.5 टन मछली प्राप्त करनी है। अतः कुल कोष संपाश पकड़ लगभग 60,000 टन मछली होनी चाहिए। यदि पकड़ या मूल्य में वृद्धि है तो अर्थक्षमता को



प्रभावित किए बिना वर्तमान प्रचालन स्तर बढ़ाया जा सकता है।

परंपरागत मात्स्यिकी पर कोष संपाश प्रचालन का प्रभाव

गोआ के परंपरागत संभार राम्पेनी, येन्डी (तट संपाश) और गिल जाल है। इन गिअरों के ज़रिए 1975 में 60% अवतरण हुआ था। लेकिन 1984 में यह कम होकर 10% हो गया। कोष संपाशों और ट्रालरों जैसे यंत्रीकृत एककों के ज़रिए 1992 में 96% अवतरण हुआ। कोष संपाशों की लगातार बढ़ती से मछली की कुल पकड़ और मूल्य बढ़ गई और मात्स्यिकी से संबंधित कई कार्यकलापों की स्थापना हुई जिससे

परंपरागत मात्स्यिकी करनेवालों को रोज़गार भी मिल गया। लेकिन कर्नाटक राज्य के समान यहाँ भी नया विकासों से शहरी लोगों का ही भलाई हुई है। यह भी नहीं, कोष संपाश अपनाने के लिए भारी निवेश की आवश्यकता पड़ती है। इसलिए ये लोग कोष संपाशों के मालिक बनने के बदले कोष संपाशों में मज़दूर बन जाते हैं। कर्नाटक में देशी यानों का छोटे कोष संपाशों की प्रस्तुति ने कोष संपाशों का प्रभाव कम किया है। गोआ में भी इसकी प्रस्तुति किया जाए तो गाँव पर आधारित मत्स्यन क्रियाकलापों का उद्धार हो सकता है।



वलय संपाश (ring seines)



वेलापवर्ती संपदाएं मूलतः वलय संपाश से पकड़ी जाती हैं। दक्षिण पश्चिम तट में विशेषकर केरल और माँगलूर के समुद्र में वेलापवर्ती मछलियाँ को लक्षित करके इसका प्रचालन होता है।



कालिकट के वेल्लयिल में ड्रिफ्ट जाल मात्स्यिकी की वर्तमान स्थिति

आमुख

कालिकट में सीर फिश, ट्यूना आदि गुणतायुक्त मछलियों का अवतरण ड्रिफ्ट जाल से होता है। इसलिए वाणिज्यिक दृष्टि में इस गिराव का महत्वपूर्ण स्थान है। बाहरी इंजन की प्रस्तुति ने गहरे समुद्र से मछली पकड़ने की सहायता प्रदान की है जिस से पकड़ में सराहनीय वृद्धि हुई है।

आनायक और संभार

पुराने डगऔट कानोस के स्थान में फाइबर ग्लास से आवृत प्लाइवुड पोतों का परिचालन होता है। कर्मशक्ति भी कम कर दिया है, 3-4 लोगों के बदले दो व्यक्तियों से काम चलाता है।

प्रयास: मत्स्यन प्रयास में उतार-चढ़ाव देखा गया। 1989-90 की भारी घटती के बाद 1991-92 में नियमित बढ़ती देख गयी। अक्टूबर से जनवरी तक की अवधि में प्रयास अधिक था।

पकड़ और पकड़ प्रति एकक प्रयास

औसत 604.6 टन मछलियों का अवतरण हुआ जिसमें 47.2% ट्यूना और 35.7% सीर मछली थी। 1988-89 में ट्यूना अवतरण और कुल पकड़ अन्य सालों की तुलना में ज्यादा था। 1989-90 में अवतरण कम हो गया और 1990-91 में बढ़कर फिर घट गया।

रिपोर्टर

एम. शिवदास

सी एम एफ आर आई मिनिकोय अनुसंधान केन्द्र, मिनिकोय, लक्षद्वीप

पकड़ का प्रति एकक प्रयास वर्ष 1988-89 से 1991-92 तक कम था।

पकड़ में वातावरणीय उतार-चढ़ाव

कुल पकड़ और ट्यूना पकड़ का त्रैमासिक अक्टूबर था तो सीर मछली का त्रैमासिक नवंबर था। ड्रिफ्ट जाल की प्रमुख पकड़ ट्यूना और सीर मछली थी। नवंबर से फरवरी तक सीर मछली पकड़ में प्रमुख थी।

जाति मिश्रण: सीर मछली में स्कोम्बेरोमोरम कर्मेसन का प्रतिनिधित्व था। ट्यूना मात्स्यिकी में छः जातियाँ उपस्थित थीं। इन में युथिनस अफिनिस (66%) प्रमुख था। अन्य मछलियों का प्रतिशत ऑक्सिस थासार्ड (28%) थुन्नस टोंगोल (2%) टी. ओबीस (2%) एस. ओरियन्टालिस (1.1%) और ए. रोचेई (0.9%) ई. अफिनिस और ए. थासार्ड हमेशा उपलब्ध थे। ई. अफिनिस का त्रैमासिक अप्रैल से जून और नवंबर से मार्च तक का समय था। जुलाई से अक्टूबर तक की अवधि ए. थासार्ड का त्रैमासिक था। दिसंबर से जनवरी तक की अवधि टी. टोंगोल के लिए और सितंबर टी.ओबीस और एस. ओरियन्टालिस के लिए उचित समय था।

अधिकतम टिकाऊ उत्पाद और इष्टतम प्रयास

सीर मछली का एम एस वाई और एफ एम एस वाई क्रमशः 238.1 26 टन और 11835 टन और 8262 देख गया।

अभ्युक्तियाँ

अध्ययन से व्यक्त होता है कि ड्रिफ्टजाल मात्स्यिकी पूर्णतया ट्यूना और मछली पर निर्भर है। वर्ष 1988-89 की अवधि के



अक्टूबर में पकड़ अधिक था जिसकेलिए प्रयुक्त प्रयास भी अन्य सालों के इसी महीने में प्रयुक्त प्रयास की तुलना में अधिक था। इसके अतिरिक्त 1988 अक्टूबर में बारिश अन्य सालों में इस महीने में प्राप्त बारिश की तुलना में कम थी। अक्टूबर में मानसून के बाद की शान्त अवस्था तीव्र प्रयास के लिए सहायक बन गया होगा।

वर्ष 1989-90 में प्रयास में देखी गयी कमी का कारण

मानसून था। 1989-90 में प्रयास बढ़ा था लेकिन पकड़ प्रति एकक प्रयास कम हो गया। लेकिन पकड़ में कमी नहीं दीख पड़ी।

यह देखा गया कि ट्यूना और सीर मछली का औसत पकड़ 1989-90 से 1991-92 तक अधिकतम वहीनीय उत्पाद से कम थी। इससे व्यक्त होता है कि संपदा का विदोहन और भी किया जा सकता है।

मुख्य शब्द/Keywords

ड्रिफ्ट जाल/अपवाही जाल - drift net

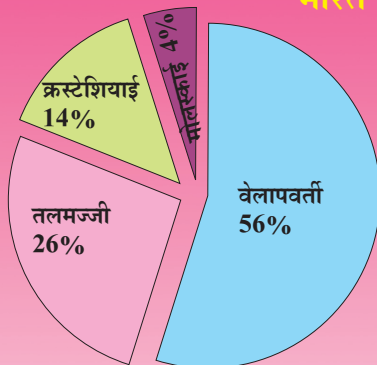
संभार/गिअर - gear

बाहरी इंजन - outboard engine

डगआउट कानोस/खात डंगी - dugout canoes



भारत की वेलापवर्ती मछली - पकड़ प्रवणता



भारत की कुल समुद्री पकड़ में आधे से अधिक भाग वेलापवर्ती मछलियों का योगदान है। पिछले वर्ष 2011 में भी इनका योगदान 56% था। भारत में सब से अधिक पकड़नेवाली मछलियाँ वेलापवर्ती संपदा के तारली सारडिनेल्ला लॉगिसेप्स और भारतीय बाँगडा रास्ट्रेलिगर कानागुर्ता है जिनके कुल मछली पकड़ में वर्ष 2011 का योगदान यथाक्रम 29% और 13% था।

भारत में 2011 के दौरान वेलापवर्ती मछली संपदाओं का प्रतिशत योगदान

मुख्य वेलापवर्ती संपदाएं तारली और बाँगडा के 2011 के दौरान कुल पकड़ में प्रतिशत योगदान



तारली - योगदान 29%



बाँगडा - योगदान 13%

उत्तर पश्चिमी तटों के चुने हुए केन्द्रों में अदरूनी इंजनों से सज्जित यानों के ज़रिये किए जानेवाले गिलनेट मत्स्यन का अर्थशास्त्र

हाल में भारत के उत्तर-पश्चिमी तटों के मत्स्यन में यंत्रीकरण की प्रवृत्ति बढ़ जा रही है। गुजरात और महाराष्ट्र से पकड़ी गई मात्स्यिकी के दो तिहाई से अधिक भाग यंत्रीकृत सेक्टर का योगदान है। दोनों राज्यों के आधे से अधिक मत्स्यन यानें अदरूनी या बाहरूनी इंजनों से सज्जित हैं। बाहरूनी इंजनों की तुलना में अदरूनी इंजनों की कीमत अधिक होने के कारण यहाँ के मछुए बाहरूनी इंजनों से फिट किये मत्स्यन यानों का ज्यादा इस्तेमाल करते हैं। ऐसे यानों में मुख्यतः गिलनेट का उपयोग किया जाता है।

बाहरूनी इंजनों से सज्जित यूनिटों के बारे में अध्ययन चलाने को महाराष्ट्र और गुजरात से एक एक केन्द्र चुन लिया गया। प्रत्येक केन्द्र के बीस बीस यूनिट भी डाटा संकलन केलिए पहचान किए गए। डाटा संकलन दो अनुसूचियों में किया गया। पहली अनुसूची में यान, गियर, श्रम, अवसंरचना, क्रेडिट, विपणन और परिरक्षण आदि के बारे में और दूसरी अनुसूची में नियत कीमत, परिचालन व्यय, पकड़ रचना और मछली का दाम आदि के विवरण थे। निरीक्षण के वर्ष 1986-87 को मौसम के आधार पर चार तुल्य तिमाही में विभाजित किये माने मानसून काल, मानसून-पूर्वकाल, मानसूनोत्तर काल और शीत काल।

महाराष्ट्र के कोच निवति और गुजरात के घमलेज इस विषय के अध्ययन केलिये चुन लिए गए। दोनों गाँवों की मुख्य पेशा मत्स्यन है। कोचा-निवति में करीब 1500 मछुए और

घमलेज में 3000 मछुए बसते हैं।

क्राफ्ट व गिअर

दोनों केन्द्रों में बाहरूनी इंजनों से फिट किये नाँव और गिलनेट का उपयोग किया जाता है। दोनों केन्द्र के अधिकाँश बोटों में 8 एच.पी. यमहा इंजन का इस्तेमाल किया जाता है। कोचा-निवति में दोनों तलस्थ और नितलस्थ गिल जाल का उपयोग करते हैं। शीत काल और पूर्व-मानसून काल में तट से 15-30 कि.मी. की दूरी पर और मनसूनोत्तर काल में 15 कि.मी. दूरी पर मत्स्यन किया जाता है। जून-मई के दौरान सुरा के मत्स्यन केलिये वगुल जाल का इस्तेमाल किया जाता है। कभी कभी रे व स्केट मछली इस में फँस जाती है। जनवरी से एप्रैल तक कन्डाली नामक गिल नेट का उपयोग किया जाता है। इस से करंजिड, क्लूपिड्स, फीता मीन आदि को पकड़े जाते हैं। तलस्थ गिलनेट जो माही या क्वेरी नाम से पुकारा जाता है, का उपयोग मानसूनोत्तर काल में किया जाता है। इस से सुरा मीन, घोल और सिलवर बार पकड़े जाते हैं। मनसूनोत्तर काल में घांग्ला नामक तलस्थ गिल नेट से बड़े सुरा मीनों को पकड़ते हैं। पासा जालि नामक तलस्थ गिलनेट से पोम्फ्रेटों और शिंगटियों को पकड़ते हैं।

इस प्रकार घमलेज में भी कई प्रकार के तलस्थ और नितलस्थ गिल जालों का उपयोग करते हैं। यहाँ बड़े बोट जादा जाल का और छोटे बोट जीना जाल और पक्का जाल का इस्तेमाल करते हैं। जीना जाल से सीर फिश, क्लूपिड्स, करंजिड्स, क्रोकर्स व हिल्सा मिलती हैं। पक्का जाल से मुख्यतः पॉम्फ्रेट मिलता है। जादा जाल से घोल, थ्रेडफिन ब्रीम, सुरा मीन, शिंगटी और करंजिड्स प्राप्त होते हैं।

लेखक

डि.बी.एस. सेहरा और जे.पी. करवारी,
सी एम एफ आर आइ, कोची, केरल



विपणन

कोचा-निवति में मत्स्यों को शीतिकृत करके गोवा और रत्नगिरी में स्थित संसाधन प्लांटों में भेज देते हैं। बाकी मछली कूटल मार्केट में बेच दी जाती है। अधिक मछली का स्थलन होने पर नमक डालकर सुखाती है। धमलेज में पकड़नेवाली मछली निजी मछली व्यापारियों को जो मछुओं को वित्तीय सहायता देते हैं, बेचती है। बोटों से पकड़नेवाली 25% मछली बोट-मालिकों की सहायता करनेवाले गुजरात मात्स्यिकी के केन्द्रीय सहकारी संघ को बेचती है।

पकड़ सम्बन्धी विवरण

कोचा-निवति का वार्षिक यूनिट पकड़ 14,773 कि. ग्राम और धमलेज का 16,947 कि. ग्रा है। कोचा-निवति से पकड़ी गयी मुख्य मछली सुरामीन (16.5%), शिंगटी (16%), सिलवर बार (10.8%), हिल्सा (11.5%) और कोकर्स (12.5%) आदि जाति की है। धमलेज से पॉम्फ्रेट (16.8%), सुरा मीन (12.6%), शिंगटी (12.2%) आदि जाति की पकड़ मिली। कोचा-निवति से पकड़ी गयी मात्स्यिकी (45.6%) का मानसूनोत्तर तिमाही (24.8%), 24.8% शीत काल और (29.6%) मानसूनपूर्व और मानसून तिमाही में प्राप्त हुई। धमलेज में सब से अधिक पकड़ मानसूनोत्तर तिमाही (3.6%) में मिली। कोचा-निवति के कुल मत्स्य दिवस 228 और धमलेज के 212 है।

अतः सब से अधिक आय मानसूनोत्तर तिमाही में प्राप्त हुआ (46%)। शीत काल पूर्व-मानसून और मानसून के तिमाहियों में यथाक्रम 27.2%, 23.2% और 3.6% आय प्राप्त हुआ। आय के मुख्य योगदाताएं पॉम्फ्रेट 36%, सुरा मीन 13.8% और क्रोकर्स है।

संघटकों के लिए स्थिर-खर्च

बोट, इंजन, जाल और अन्य मत्स्यन उपस्कर लाइसेंस फीस और क्राफ्ट और गिरर की बीमा आदि के लिए स्थिर लागत होता है। कोचा -निवति के बोट का औसत व्यय 28,000 रु है। इंजन गिलनेट और अन्य उपस्कर के लिए यथाक्रम 17,000, 24,000 और 8,000 रु खर्च करना पड़ता है। इस प्रकार एक

गिलनेट यूनिट का अनुमानित धन लगाव 77,000 रु है। इसका वार्षिक मूल्यहास 18,200 रु और अवसर 9,240 रु आँका गया है।

धमलेज में प्रत्येक बोट का औसत वार्षिक व्यय 36,000 रु और मूल्यहास 3,600 रु. आँका गया। गिलनेटों के लिए निक्षेप 27,000 रु और मूल्यहास 9,000 रु आँका गया। प्रत्येक यूनिट का वार्षिक कुल स्थिर लागत 21,500 रु और अवसर लागत 10,920 रु प्राक्कलित किया गया।

परिचालन परिव्यय

इस व्यय को पाँच शीर्षों में बाँट दिया है। पहले शीर्ष में इंधन जैसे मिट्टी का तेल, पेट्रोल और लूब्रिकन्ट्स है। दूसरे शीर्ष में मछुओं और श्रमिकों का श्रम-व्यय है। तीसरे में परिरक्षण विपणन और परिवहन आते हैं। चौथे में पुर्ननिर्माण और पाँचवें शीर्ष में फुटकर व्यय शामिल है। कोचा-निवति में वार्षिक परिव्यय के 15.3% इंधन, 62.8% श्रम, 9.8% परिरक्षण विपणन और परिवहन, 7.8% पुननिर्माण और 9.3% विविध वस्तुओं के लिए खर्च किए गए। धमलेज में वार्षिक परिव्यय के 16.1% इंधन, 5.69% श्रम, 15.7% परिरक्षण, विपणन और परिवहन 7.9% पुननिर्माण और 3.8% विविध वस्तुओं के लिए खर्च किए गए।

गिलनेट यूनिट से आय

कोचा-निवति में बाहरूनी गिलनेट यूनिट से प्राप्त वार्षिक कुल आय 1,16,932 रु आँक गया है। परिचालन व्यय घटाने के बाद का शुद्ध आय 28,289 रु है। प्रत्येक यूनिट का अवशेष आय जो आमदनी से स्थिर और अस्थिर लागत घटा करने पर मिलता है, 10,039 रु है। मूलधन का अवसर आय से अवशेष आय की तुलना करने पर प्रत्येक यूनिट का वार्षिक लाभ 799 रु निकला।

धमलेज में अन्दरूनी गिलनेट यूनिट से प्राप्त वार्षिक कुल आय 1,49,556 रु है। कुल परिचालन व्यय 1,49,256 रु है। प्रत्येक यूनिट का अवशेष आय 13,869 रु है और मालिक का



वार्षिक शुद्ध लाभ 2,939 रु है।

कुल मिलाकर कह जायें तो बाहरूनी इंजन से फिट किये जालों में गिलनेट के ज़रिये मत्स्यन करने पर प्रत्येक मछुओं को

प्रतिवर्ष 14,000-15,000 रु का लाभ मिलता है। अतः बाहरूनी इंजन से फिट किये जालों में गिलनेट के ज़रिए किये जानेवाला मत्स्यन लाभदायक है।

मुख्य शब्द/Keywords

सुरामीन - sharks

शिंगटी - cat fish

सिल्वर बार - silver bar

क्रोकर्स - croakers

हिल्सा - hilsa

अंदरूनी इंजन - inboard engine

गिलनेट मत्स्यन - gillnet fishing

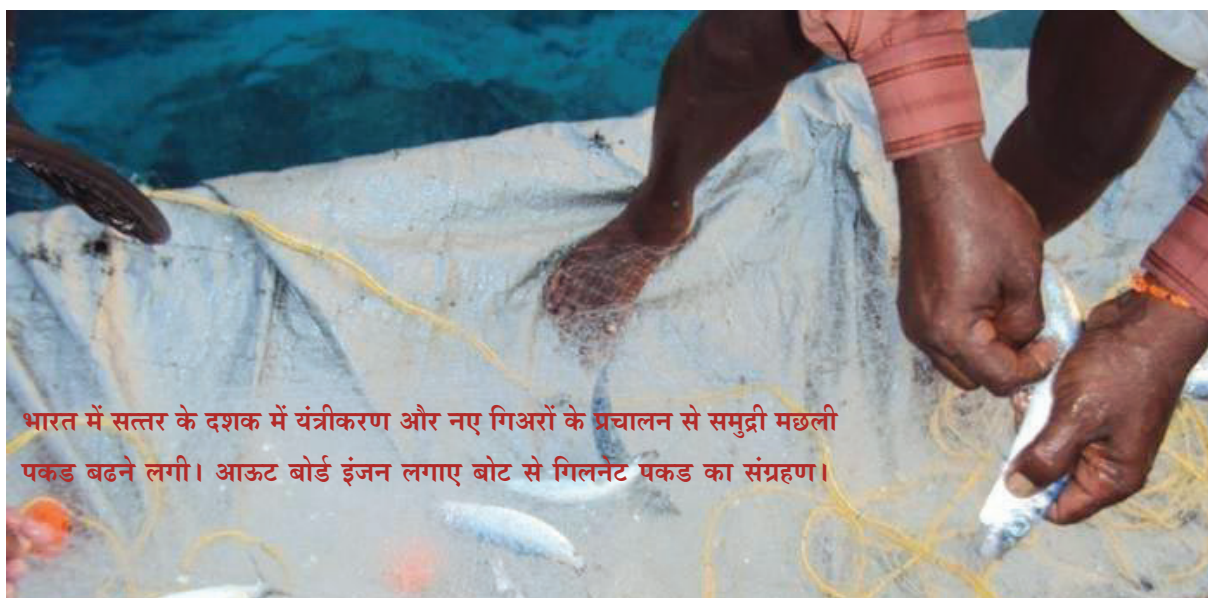
बाहरूनी इंजन - outboard engine

क्राफ्ट व गियर - craft and gear (यान व संभार)

रे व स्केट मछली - ray and skate fish

क्लूपीडस - clupeids

नितलस्थ गिल जाल - bottom set gill net



भारत में सत्तर के दशक में यंत्रीकरण और नए गिअरों के प्रचालन से समुद्री मछली पकड़ बढ़ने लगी। आऊट बोर्ड इंजन लगाए बोट से गिलनेट पकड़ का संग्रहण।



मान्रार की खाडी में टूटिकोरिन तट पर थेर्मोकॉल से निर्मित मत्स्यन यान और उनकी आर्थिकता

पिछले कुछ समय से टूटिकोरिन तट पर थेर्मोकॉल के अपशिष्टों और शीटों को छोटी मत्स्यन नावों और विभिन्न आकार और आकृति के प्लवों के निर्माण के लिए उपयोग करता आ रहा है। आकार के अनुसार ये प्लव (पोया) और थेर्मोकॉल नाव के रूप में जाने जाते हैं।

वेम्बार के कुछ मछुआरों ने विभिन्न आकार और आकृति के थेर्मोकॉल अपशिष्टों से, सिन्थेटिक पैकिंग शीटों से निर्मित बोरियों में प्लव वस्तुओं का निर्माण किया। थेर्मोकॉल टुकड़ों को नाइलॉन ट्वाइन से सिलाई करके कभी कभी अच्छे आकार के प्लवों का भी निर्माण होता है। कुल रचना के ऊपरी भाग को छोड़कर शेष सारा भाग नाइलॉन जाल या पॉलिसाक से आवृत किया जाता है।

एक मत्स्यन नाव के रूप में थेर्मोकॉल प्लवों की उपयुक्तता से प्रेरित होकर नाव के तल और पाश्वर्कों के निर्माण बेकार थेर्मोकॉल को छोड़कर 10-15 से मी के थेर्मोकॉल शीटों से किया जाता है। आवश्यक घनत्व के आधार पर शीटों की संख्या बदल जाएगी। शीटों को सिलाई करके जोड़ देता है। तल और पार्श्व लकड़ी या बाँस की रीपरों से ढाँचित होते हैं जिनको नाइलॉन रस्सी से प्रबल रूप से बांधकर मज़बूत कर दिया जाता है। कीलों का उपयोग नहीं किया जाता है। निर्माण के बाद ढाँचे को नाइलॉन जाल से ओढ़ दिया जाता है। आज थेर्मोकॉल नावों को सेइल या ओर से चलाने का प्रबन्धन भी किया गया है।

पत्रव्यवहार

टी.एस. बालसुब्रमण्यन, ई.एम. अब्दुसमद और के.के. जोशी

सी एम एफ आर आइ टूटिकोरिन अनुसंधान केंद्र, टूटिकोरिन

साधारणतया थेर्मोकॉल प्लवों का उपयोग स्क्विड या कटिल मछलियों के हस्तचयन के लिए किया जाता है। इसके पहले हस्तचयन के लिए 2.3 मी लंबाई और 0.5 मी चौड़ाई के छोटे कटामरीनों का उपयोग होता था। एक मोटोरीकृत वल्लम 8-10 छोटे कटामरीनों को मत्स्यन तल ले जाता है। तल में पहुँचने के बाद प्रत्येक कटामरीन को एक या दो व्यक्तियों के साथ, मुख्य नाव से 1-3 कि मी दूर के क्षेत्रों में तैरकर कटमरैन से स्क्विड और कटिल मछलियों के लिए जिग का प्रचालन करते हैं। एक सहयोगी प्रचालन होने के कारण कम समय में विस्तृत क्षेत्र का मत्स्यन करना आसान हो जाता है। मत्स्यन के बाद ये कटामरीन मुख्य नाव के साथ जोड़कर वापस तट पहुँच जाते हैं। अतः इस तरीके से उच्च पकड़ और आय प्राप्त होते हैं। आज वेम्बार में छोटे कटामरीनों के स्थान पर थेर्मोकॉल नावों/प्लवों का खूब प्रचालन होता है। कम लागत और दो वर्षों तक के जीवन काल से प्रेरित होकर टूटिकोरिन के अन्य गाँवों में भी थेर्मोकॉल नाव मशहूर होती जा रही है। स्कूल में पढ़नेवाले छोटे लड़के भी स्कूल के बाद और छुट्टियों में थेर्मोकॉल नावों से जिग और छोटे गिल जालों का प्रचालन करते हैं और आय भी कमाते हैं।

टूटिकोरिन तट से प्रचालित थेर्मोकॉल नावों की संख्या और उनकी आर्थिक शक्यता जानने के लिए एक प्राथमिक सर्वेक्षण चलाया था, जिसका विवरण नावों की लंबाई, चौड़ाई, ऊँचाई, भार, लागत, उपयोगित संभार के प्रकार और पकड़ी गई मछलियों के विवरण के साथ सारणी-1 में प्रस्तुत किया गया है।

ये नाव भी कटामरीनों की तरह पुलिन में अवतरण करने वाली हैं। इसकी विशेषता यह है कि इसका प्रचालन एक ही



सारणी 1. टूटिकोरिन तट से प्रचालित थेर्मोकॉल पोया और नावों की संख्या और अन्य विवरण

मत्स्यन गाँव	एककों की संख्या	लंबाई (मी)	चौड़ाई (मी)	ऊँचाई (से मी)	भार (कि ग्रा)	लागत (रु.)	उपयोगित संभार	पकड़ी गयी संपदाएं	मुख्य पकड	दैनिक आय (रु.)
बेम्बार	85	2.3-3.5	0.5-0.75	22. -24	8-15	1000-1500	काँटा जिग कर्कट जाल महाचिंगट जाल	कटिल मछली स्क्वड कर्कट महाचिंगट अन्य मछलियाँ	शीर्ष-पाद	100-1000
वेल्लाप्पाट्टी	9	2.5-4	0.5-0.9	20-22	6-12	200-2500	काँटा जिग कर्कट जाल	कटिल मछली स्क्वड कर्कट	कर्कट	100-500
टूटिकोरिन प्रमुख पोताश्रय	5	2.8-4.2	0.3-0.6	22-24	10-15	1000-2000	काँटा कर्कट जाल डाइविंग	कटिल मछली स्क्वड कर्कट झींगा	कर्कट और चांक	100-400
पण्य कायल	3	2-3.5	0.5-0.75	20-25	8-15	800-1200	हैन्ड हुक कर्कट जाल झींगा गिल जाल	स्क्वड कर्कट	झींगा	100-300
पुन्नकायल	4	2.5-3.5	0.5-0.75	22-25	8-15	1000-1500	हैन्ड हुक गिल जाल	कर्कट झींगा सिगानिड्स शिंगटी	शिंगटियाँ	100-500
कायल पट्टनम	3	2.5	0.5-0.75	22-25	10-15	100-1500	हैन्ड हुक, गिल जाल	कटिल मछली स्क्वड कर्कट महाचिंगट अन्य मछलियाँ	महाचिंगट कर्कट	100-700

आदमी से किया जा सकता है। 10 कि मी तक के अपतटीय जल क्षेत्रों में इनका प्रचालन किया जाता है और इस क्षेत्र के उच्च ज्वारीय तरंगों और धाराओं की ओर ये सक्षम रहती है। मानवीय प्रयास के सिवा इनके प्रचालन में और किसी भी प्रकार

का प्रचालन लागत शामिल नहीं है। हाल में बेम्बार के अपतटीय जलक्षेत्रों में स्थापित की जानेवाली कृत्रिम भित्तियों के क्षेत्र में हान्ड हुक प्रचालन के लिए ये खूब अनुकूल साबित हो जाएंगे।



भारतीय अनन्य आर्थिक मेखला में ट्यूना कोष संपाशन में “पायो” का प्रयोग - एक परिदृश्य

भारतीय अनन्य आर्थिक मेखला की प्रमुख समुद्री मात्स्यिकी संपदाओं में ट्यूना और बिल मछलियों का अत्यन्त महत्वपूर्ण स्थान है। हमारे तटीय जल क्षेत्रों से ट्यूना एवं सजातीय मछलियों का वर्तमान उत्पादन 52,297 टन (2001) आकलित किया गया है। भारतीय तटों में लक्षद्वीप द्वीप समूहों को छोड़कर ट्यूना के लिए कोई संगठित मात्स्यिकी नहीं है। भारतीय ट्यूना मात्स्यिकी को तटीय और महासागरीय मात्स्यिकी में वर्गीकृत किया जा सकता है।

तटीय मात्स्यिकी : इस मात्स्यिकी में उपलब्ध सामान्य जातियाँ हैं *यूथिनस अफिनिस* (कावाकावा), *ऑक्सिस थासार्ड* (फ्रिगेट ट्यूना), *ए. रोची* (बुल्लेट ट्यूना), *सारडा ओरियन्टलिस* (ओरियन्टल बोनिटो), *थ्रस टोंगोल* (लॉगटेल ट्यूना), *टी. अलबाकारेस* (येल्लोफिन ट्यूना), *टी. ओबेसस* (बिग आइ ट्यूना), *काटसुओनस पेलामिस* (स्किपजैक ट्यूना), *ट्रेट्रुचूरस ऑडाक्स* (स्ट्राइड मारलिन), *माकाइरा इन्डिका* (ब्लैक मारलिन) और *इस्टियोफोरस प्लाटिटिरस* (सेइल फिश)। कुल ट्यूना अवतरण में ई. *अफिनिस* द्वारा योगदान 65% से भी ज्यादा है जबकि लक्षद्वीप द्वीप समूहों की ट्यूना पकड़ में 75% से ज्यादा हिस्सा के. *पेलामिस* की है। ट्यूना मात्स्यिकी के लिए प्रयुक्त गिलजाल, खात डोंगियों, कटामरीनों जैसे छोटे यंत्रीकृत और अयंत्रीकृत जलयान हैं। लक्षद्वीप द्वीप समूहों में यह मात्स्यिकी पॉल आन्ड लाइन मत्स्यन और ट्रोल लाइन पर आश्रित है। 1985-1995 की अवधि में ट्यूना और बिल मछलियों का

अखिल भारतीय वार्षिक उत्पादन 39,691 टन था। वर्ष 1990 में उच्च पकड़ (52,060 टन) के साथ ट्यूना पकड़ में एक प्रगतिशील प्रवणता दिखायी पड़ी। यद्यपि इसके बाद के अवतरण ने घटती की प्रवणता दर्शायी।

सागरीय मात्स्यिकी : हिन्द महासागर में ट्यूना और बिल मछली उत्पादन पश्चिम हिन्द महासागर के 74.1% (820,189 टन) और पूरब हिन्द महासागर के 28.88% (286,329 टन) योगदान के साथ 11,06,518 टन (1995) था। ट्यूना उत्पादन ने 1985-1995 के दौरान प्रगति दर्ज की थी। वर्ष 1995 के दौरान हिन्द महासागर के कुल ट्यूना उत्पादन में क्षेत्र 51 से 80,779 टन और क्षेत्र 57 से 11,804 टन जोड़ के भारत का योगदान 92,583 टन था। ट्यूना पकड़ का लगभग 65% भाड़े पर लिये जलयानों द्वारा, 33.5% इन्डियन फ्लाग यानों द्वारा और 1.55% सरकारी सर्वेक्षण यानों द्वारा प्राप्त हुआ था। भाड़े पर लिए यानों की मुख्य पकड़ येलोफिन (पीत पख) है तो भारत का अपना जलयान बिगआइ ट्यूना को लक्ष्य करके मत्स्यन करता है।

शक्य उत्पादन : उत्तर-पश्चिम तट, दक्षिण-पश्चिम तट, दक्षिण पूरब और उत्तर पूरब तट, लक्षद्वीप और आन्डमान निकोबार द्वीप समूहों के 50-200 मी गहराई से तटीय ट्यूना मछलियों की शक्य प्राप्ति 2,63,000 टन पर आकलित किया गया है। अनन्य आर्थिक मेखला में ट्यूना मछलियों की आकलित शक्यता 5,00,000 से 8,00,000 टन है और अतिरिक्त निवेशों और ट्यूना मात्स्यिकी के विकास किए जाए तो लगभग 2,50,000 टन का विदोहन किया जा सकता है।

भारतीय अनन्य आर्थिक मेखला में ट्यूना मछलियों की

रिपोर्टर

पी. लक्ष्मीलता

सी एम एफ आर आइ कालिकट अनुसंधान केन्द्र, केरल



समृद्ध शक्यता, शीतित एवं ताज़ा ट्यूना मांस (शशिमी) की उच्च निर्यात माँग और ट्यूना मात्स्यिकी उद्योग के विकास के लिए इन्डो-पसिफिक ट्यूना प्रोग्राम (आई पी टी पी) द्वारा दी गयी प्राथमिकता की दृष्टि में ट्यूना के लिए किये जानेवाले कोष संपाशन में “पायो” प्रस्तुत करने पर प्रत्याशित बहत्तर उत्पादन और लाभ के बारे में यहाँ चर्चा की जाती है।

“पायो” - ट्यूना मत्स्यन में मछलियों को एकत्रित करने की चालाकी : “पायो” फिलिपीन्स, तायवान, जापान, कोरिया, ताइलैन्ड, इन्डोनेशिया जैसे कई देशों में हिन्द महासागर में मछलियों को आकर्षित करने के लिए की जानेवाली एक चालाकी है।

“पायो” मछलियों को आकर्षित करने या लुभाने के लिए मछुए द्वारा अभिकल्पित सुरक्षा स्थान है। यह बाँस, स्टील या अन्य चीज़ों से प्लवमान या डूब रहने वाले या स्थिरक के रूप में बनाया जा सकता है। इसके नीचे एक या अधिक संख्या की रस्सी डुबकों के साथ बाँध देती है और इसके साथ नारियल पत्ते या पेड़ों की शाखा, प्लास्टिक धारी, जाल या ऐसी कोई भी चीज़ लगे देते हैं।

एक बाँस-रैफ्ट पायो का प्रारूप : इसके चार संघटक होते हैं- बाँस रैफ्ट फ्रेम, भार लगाए लंगार रस्सियाँ, मुख्य लंगार भार और “हाबोंग” या नारियल पत्ता जिसको मछलियों को आकर्षित करने के कारण पायो की प्रमुख संघटक माना जाता है, इनको रस्सी में एक या दो मीटर के बीच में बाँध देते हैं।

“पायो” की सार्थकता तीन भौतिक-जैविक तत्वों पर आश्रित है। यानी ट्यूना मछली प्रकाश की ओर आकर्षित हो जाती है, इनको सुरक्षित स्थान पर शरण लेने का और समूह में रहने का स्वभाव है और “पायो” पर उगनेवाले ऐलो खाकर इसके आसपास शरण लेने वाली छोटी मछलियाँ बड़ी मछलियों को लुभाती है।

साधारणतया तटीय जलक्षेत्रों में रखे जाने वाले “पायो” को गभीर जलक्षेत्रों में वाणिज्यिक मत्स्यन के लिए, विशेषतः ट्यूना कोष संपाशन और लॉग लाइन में प्रयुक्त करने लायक

परिष्कृत किया गया है। “पायो” के प्रयोग करने से गभीर सागर ट्यूना उद्योग में अभूत पूर्व विकास इसलिए पाया जा सकता है कि यह समुद्र में ट्यूना के लिए ढूँढने का समय कम करके उत्पादन बढ़ाने के लिए अवसर प्रदान करता है।

“पायो” के नीचे अधिक संख्या में मछलियाँ एकत्रित हो जाने के लिए मत्स्यन मौसम के एक महीने पहले “पायो” का संस्थापन किया जाता है। तट रेखा से 15 से 50 कि मी दूर 1000 से 3000 मी की गहराई के क्षेत्र में ट्यूना मछलियों के प्रवास मार्ग में इनकी स्थापना की जाती है। दो “पायो” के बीच में 5 से 10 कि मी की दूरी होना भी अनिवार्य है।

“पायो” के प्रयोग से लाभान्वित होने वाले संभार हैं, लाइन मत्स्यन, मल्टिपल लाइन मत्स्यन, पॉल आन्ड लाइन, ट्रॉल लाइन, जाल मत्स्यन में अपवाही (ड्रिफ्ट) जाल व वलयन जाल और संपाश (तारली कोष संपाश, ट्यूना कोष संपाश, वलय जालन)।

दक्षिणपूर्व एशियाई मात्स्यिकी विकास केन्द्र (साउथ ईस्ट एशियन फिशरीज़ डेवलपमेन्ट सेन्टर (SEAFDEC) का “पायो” पारंपरिक “पायो” के परिष्कृत प्रतिमान है जिसका जापान, ताइलैन्ड, फिलिपीन्स, तायवान और कोरिया में वाणिज्यिक ट्यूना कोषसंपाशकों द्वारा सर्वाधिक उपयोग हो रहा है। “पायो” का निर्माण एक बाँस फ्रेम के साथ 4 x 4 या 5 x 5 मी के पाइप फ्रेम से किया जाता है। फ्रेम के साथ 8-10 मी लंबाई के पुराने मछली जाल लगा देता है जिसके नीचे मछलियाँ एकत्रित हो जाती है। कोष संपाशन करते वक्त एकत्रित मछली झुण्ड को बिखरे बिना अक्षुण्ण रखने के लिए प्रकाश युक्त एक नाव को “पायो” के पास भेज देती है। वाणिज्यिक प्रचालक सोनार और प्रतिध्वनि गंभीरतामापी के आधार पर मछलियों के आकार और समूहन की सघनता के निर्धारण करने के बाद ही जाल बिछाते हैं। प्रवाह के साथ मीलें तक बहने वाले “पायो” को एक प्रत्येक पथ से ले जाने के लिए रेडियो प्लव का उपयोग किया जाता है।

वर्ष 1997 में अक्टूबर-नवंबर के दौरान एम वी सेफडक



से पायो प्रयुक्त कोष संपाशन चलाया था। समुद्री यात्रा पथ पर छः महीने पहले ही ट्यूना समूहन एकत्रित होने के लिए 'पायो' की स्थापना की थीं। इनके साथ रेडियो प्लव भी लगे दिये थे। समुद्री यात्रा के दौरान 'रेडार' के जरिए प्रत्येक 'पायो' का पता लगाता है। सोनार और प्रतिध्वनि गंभीरतामापी के प्रयोग करके पायो के नीचे के ट्यूना समूहन और इसकी सघनता का निर्धारण किया। कोष संपाश जाल बिछाने की तैयारियाँ शुरू की। आकर्षक प्रकाश के साथ नाव को मछली समूह को घेरने के लिए भेज दिया। समूह के चारों ओर कोष संपाश जाल बिछा दिया और "कोष" को खींच लिया। कोष के 'बंट' में पकड़ी गयी ट्यूना मछलियों को द्रवी जाल (स्कूप नेट) के उपयोग करके निकालकर मछली संभरणी में डालती है। एम वी सेफडेक की मछली संभरणी में 100 टन की धारिता क्षमता है। इस समुद्री यात्रा में तीन कोष संपाशों के प्रचालन किये थे और लगभग 100 टन ट्यूना मछलियों का अवतरण भी हुआ था। कोष संपाश मत्स्यन के बाद 'पायो' को उठाया गया। सभी प्रचालन यन्त्रवत् थे।

“पायो” के साथ कोष संपाशन का लाभ : भारतीय अनन्य आर्थिक मेखला में तटीय और सागरीय ट्यूना मात्स्यिकी संपदाओं का भरपूर प्रभव, विदोहन स्तर बढ़ाने की विशाल साध्यताओं के साथ ट्यूना कोष संपाश मात्स्यिकी के विकास केलिए गुंजाइश देती है।

तटीय जलक्षेत्रों में पायो : फिलिपीन्स, कोरिया, जापान जैसे कई हिन्द महासागर देशों के परंपरागत मछुए खाडियों, लैगूनों और तटवर्ती जल क्षेत्रों में कई मछली जातियों, चिंगट डिम्बकों आदि को एकत्रित करने के लिए पायो का प्रयोग किये जा रहे हैं। सत्तर के सालों में हिन्द महासागर में कई अन्य देशों (सेयचेल्लीस, मॉरीशियस, श्रीलंका) ने भी अभितटीय मत्स्यन में मछलियों को एकत्रित करने के उपायों का सफल प्रयोग किया था।

'पायो' की स्थापना आसानी से की जा सकती है और यह मछली समूहन को एकत्रित करने में प्रभावी भी है। बाँस, कैश्यूरीना खंभ, पुराने टयर, ड्रम, नारियल के पत्ते आदि हमारे आस पास उपलब्ध चीज़ों से नीचे के भाग में मछलियों को

आकर्षित करने के लिए प्रकाश के प्रबन्धन के साथ 'पायो' का निर्माण किया जा सकता है। ऊपरीतल पर एकत्रित हो जाने वाली छोटी मछलियों (वेलापवर्ती) को छोटे पैमाने के मछुए वलय या कोष संपाशों या रज्जुओं से आसानी से पकड़ सकते हैं। फिलिपीन्स में “पायो” के प्रयोग होने वाले जलक्षेत्रों में केवल रज्जु मत्स्यन करनेवाले मछुआरों को उच्च लाभ प्राप्त होने की खबर भी रिकार्ड किया गया है। छोटे पैमाने के मछुए प्रचुर मछली प्रभवों के समूहन क्षेत्रों में “पायो ग्रूप” संगठित करके मत्स्यन कर सकते हैं। इस प्रकार उच्च पकड़ एवं आय सुनिश्चित करने वाला और मछलियों की खोज में गंभीर जलक्षेत्रों में जाने का प्रयास और सामाजिक संघर्ष कम करने वाला एक उपाय के रूप 'पायो' मत्स्यन को स्वीकार किया जा सकता है।

जीवंत चारा का उपयोग करके पॉल आन्ड लाइन मत्स्यन ज्यादातर प्रचलित लक्षद्वीप द्वीप समूह में 'पायो' की प्रस्तुति से मछली प्रभव को और भी एकत्रित करने के साथ-साथ जीवंत चारा पर पड़ने वाला दबाव भी कम कर दिया जा सकता है। लक्षद्वीप द्वीप समूह और आन्डमान निकोबार द्वीप समूह ट्यूना मत्स्यन में कोष संपाश, रज्जु और पॉल आन्ड लाइन के साथ 'पायो' के प्रयोग के लिए प्रत्याशा देती है।

सागरीय जलक्षेत्रों में 'पायो' : आज कई देश हिन्द महासागर में वाणिज्यिक कोष संपाश एवं लॉग लाइन मात्स्यिकी में संशोधित 'पायो' का प्रयोग कर रहे हैं। हमारे अनन्य आर्थिक मेखला में भाडे पर लिये कुछ जलयानों द्वारा छोटी अवधि केलिए विदोहित प्रभव को छोड़कर, अभी तक अविदोहित प्रभव केलिए मछलियों को एकत्रित करने के उपायों की प्रस्तुति अत्यधिक उत्पादकीय और लाभकारी साबित हो जाएंगे। भारतीय अनन्य आर्थिक मेखला में (लाटिट्यूड 12°N - 16°N और लॉगिट्यूड 69°E और 74°E) अत्यधिक उत्पादकीय क्षेत्रों को पहचान लिया है जहाँ “पायो” के साथ ट्यूना मछली के लिए कोष संपाशन/लॉग लाइन मत्स्यन बहुत ही प्रभावी तौर पर किया जा सकता है। 'पायो' के नीचे एकत्रित मछलियों के आकार और सघनता का निर्धारण जलयान में सज्जित “सोनार” से किया जा सकता है और रेडियो प्लव के प्रयोग करके 'पायो'



को उचित मार्ग से ले भी जा सकता है और उत्पादकीय तलों को ढूँढ निकालने के लिए समय बिताने की आवश्यकता भी नहीं पड़ती।

यद्यपि 'पायो' की स्थापना तटीय या गभीर जलक्षेत्रों में हो, इसके कुछ अननुकूल प्रभाव भी हैं। क्यों कि 'पायो' के नीचे मत्स्यन के लिए लक्षित मछलियों के अलावा स्तनियों, अन्य

मछलियाँ एवं किशोर मछलियाँ भी जमा हो जाती हैं। लेकिन 'पायो' प्रयुक्त ट्यूना मत्स्यन में स्तनियों की पकड़ पर अभी तक कोई रिपोर्ट नहीं है और हिन्द महासागर का शक्य प्रभव स्थान भारतीय अनन्य आर्थिक मेखला में ट्यूना मात्स्यिकी के विकास के लिए "पायो" प्रयुक्त ट्यूना मत्स्यन के लिए प्रेरणा देती है।

मुख्य शब्द/Keywords

पायो - payo मछलियों को आकर्षित करने को बनाया कृत्रिम आवस - artificially designed shelters to attract fishes

अनन्य आर्थिक मेखला - exclusive economic zone

बुल्लट ट्यूना - bullet tuna

फ्रिगेट tuna - frigate tuna

लॉग टेल ट्यूना - longtail tuna

येलो फिन ट्यूना - yellowfin tuna

स्किपजाक ट्यूना - skipjack tuna

ब्लैक मारलिन - black marlyn

सेल फिश - sail fish

पोल आन्ड लाइन - pole & line

ट्राल लाइन - trawl line

बिल फिश - bill fish

बिग आइ ट्यूना - big eye tuna

लॉग लाइन/लंबी डोर - long line

शश्मी - शीतित एवं ताजा ट्यूना मांस



जोड़ों के दर्द से छुटकारा !! संधि - वात चिकित्सा में एक नया औषध - कडलमीन™ ग्रीन आलगल एक्स्ट्राक्ट !!!

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (भा कृ अनु प) का यह पहला उत्पाद है जिसे समुद्री शैवाल से आर्ग्रेटिस तथा जोड़ों के दर्द के निवारण हेतु तैयार किया गया है।

कडलमीन™ ग्रीन आलगल एक्स्ट्राक्ट की विशेषता यह है कि

- यह शत प्रतिशत शाकाहार है।
- वेदना रोकने में आस्पिरिन गुटिकाओं से कई गुना आगे हैं।
- इसका कोई विपरीत पार्श्व - फल नहीं है।
- संयोजन स्वास्थ्य सिद्धांतों के अनुसार किया गया है।
- एक निश्चित शेल्फ लाइफ के साथ कैप्सूल में बनाया गया है।

प्रस्तावित खुराक

पहले तीन महीने में आहार के साथ दो कैप्सूल, बाद में रोज़ एक कैप्सूल

सुझाव

गर्भवती व बच्चों को दुग्धारी माताएं कैप्सूल लेने से पहले डॉक्टर से परामर्श करें।
समुद्री खाद्यों से अलेर्जी होनेवाले लोग कैप्सूल लेने से पहले डॉक्टर से परामर्श करें।

कृपया इससे संबंधित सूचना के लिए

निदेशक,

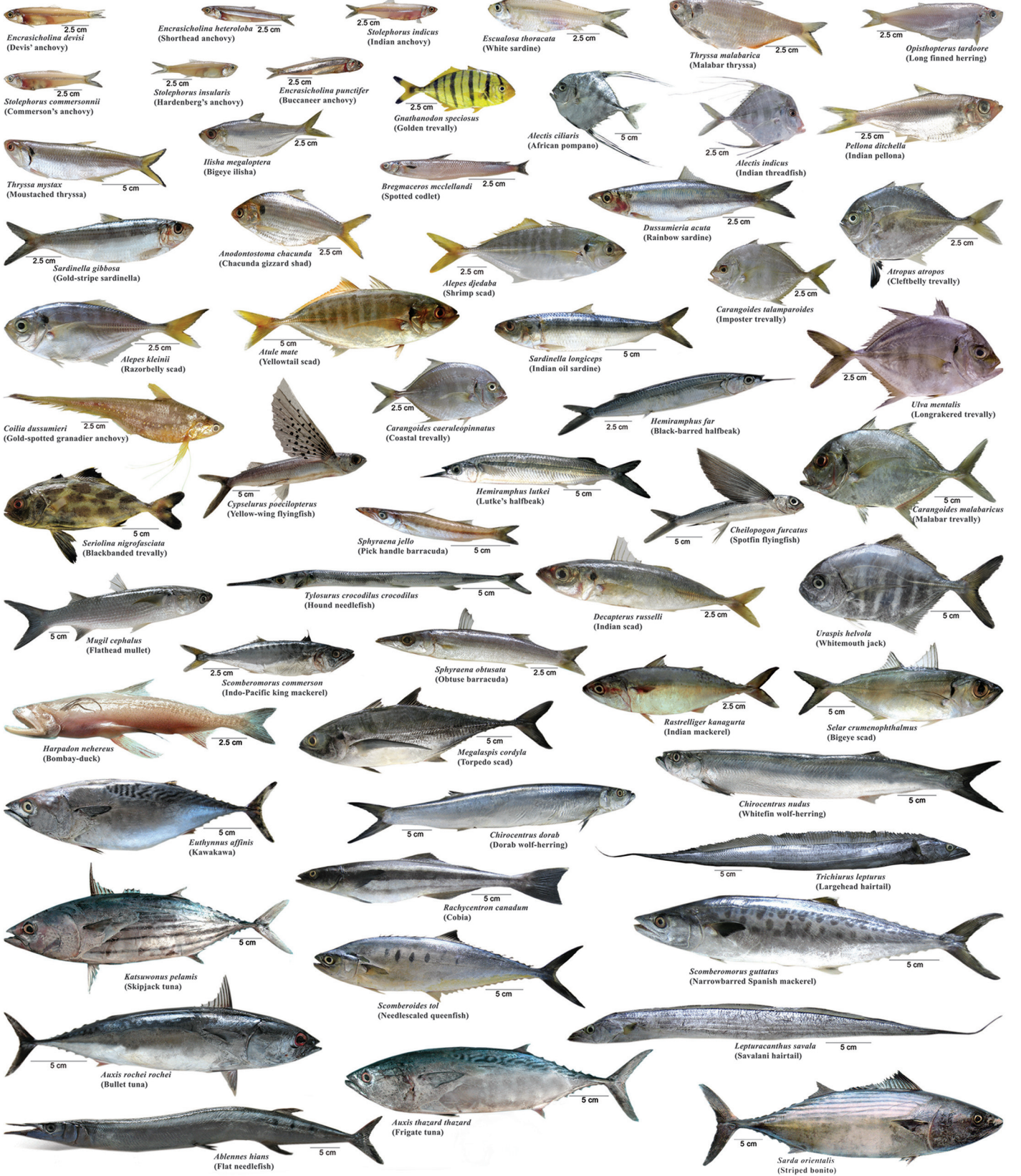
केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान,

एरणाकुलम नोर्त पी.ओ.,

कोची - 682 018 से संपर्क करें।



भारत की मुख्य वेलापवर्ती खाद्य मछलियाँ



साभार : फिश कलंडर - समुद्री जैवविविधता प्रभाग

डॉ. जी. सैदा रावु, निदेशक, केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, डाक संख्या.1603, एरणाकुलम नोर्ट पी. ओ.,

कोची - 682 018 द्वारा प्रकाशित।

मुद्रण : निसीमा प्रिन्टर्स & पब्लिशर्स, कोची - 18